سلسلة آلتد:

تكنولوجيا التعليم: مستحدثاتها وتطبيقاتها

الأستاذ الدكتور

عوض حسين التودري

٢٠٠٩م

حقوق الطبع الفهرس

رقم الإيداع	٢٠٠٩\١٧٧٠٦
الترقيم الدولي I.S.B.N	977-17-7604-5

بســـم الله الرحمـن الرحيــم

{ رب اشـرح لـي صـدري ◙ ويسِّـر لـي أمـري ◙ واحلل عقدة من لساني ◙ يفقهوا قولي }

صدق الله العظيم

(سورة طــه : ٢٥ ـ ٢٨)

الإهــــــــداء

إلى :

روح والدتي الحبيبة، أسكنها الله فسيح جناته.

إلى :

كل طالب علم متواضع، كل مهتم بالتقنيات التكنولوجية الحديثة، كل من هو ليس بمحارب لتطوير عمليتي التعليم والتعلم، كل من هو ليس ضد التقدم التدريسي، كل من هو ضد التعليم التقليدي .

فهرس المحتويـات

تابع: فهرس المحتويـــات

تابع: فهرس المحتويـــات

تابع: فهرس المحتويــات

مقـدمة

رجوع للفهرس

العـالم العربـي مهـد الحضـارات منـذ قـديم الأزل، ويتحفـز الآن لنهضـة شـاملة فـي جميـع المجـالات، نهضـة تزكيهـا روح الانتمـاء، ومشـاعر الاعتـزاز بالماضـي، والثقـة فـي المسـتقبل، كما يحـاول أن يعبـر فـي العصـر الحـالي بوابـة المتفـوقين المبتـكرين المبـدعين. فـلا يعقـل أن تكـون الـدول العربيـة رائـدة الفكـر والفن والحضارة والتقدم بعيدة عن استيعاب مفاهيم العصر وأنماطه الجديدة في عـالم يشــهد اليــوم ثــورة تكنولوجيــة هائلــة فــي المعلومــات والإلكترونيــات والكومبيـوتر والاتصـالات تزيـد بهـا ومعهـا بـين الـدول المتقدمـة والـدول الناميـة اتساعاً، وأصبح واضحاً أن من يملك ناحية العلم والتكنولوجيا والمعلومات له حق البقـاء، الأمـر الـذي يحـتم علينـا أن نسـابق الـزمن وتضـاعف الجهـد، حتـى ندخل في زمرة من لهم فرصة البقاء بين الأقوياء، وحق الانتساب لهذه الصفوة، خاصةً وان العالم المتقدم لن ينتظرنا حتى نلحق به، ولن يمد يده إلينا طواعيةً واختيـاراً، لتـزداد الصـفوة واحـداً بنـا. كمـا أن الانتسـاب إلـى العـالم المتقـدم والانخراط في زوارقه يتم من خلال الجهد والعزيمة والإصرار، واستيعاب آليات التقدم، وأحـداث نقلـه نوعيـة للحيـاة علـى الأرض العربيـة، وهـذا لـن يـأتي إلا مـن خلال التعليم والتعلُّم المتميز القائم على التكنولوجيا المتجددة باستمرار.

ويواجه العالم بصفة عامة والعالم العربي خاصةً تحديات هائلة وخطيرة بسـبب الثـورة العلميـة، والتكنولوجيـة، والانفتـاح العلمـي عـن طريـق شـبكات الاتصال والمعلومات التي كسرت العوائق ويسرت التواصل بين الشعوب.

ولقد تطور مفهوم وسائل تكنولوجيا التعليمية واتسع ليشمل وسائل الاتصال الفردية والجماعية، وأصبحت بذلك جزءا متكاملاً في العملية التعليمية، لما لها من دور مهم في تحقيق أهداف التعليم العامة منها والخاصة، وانطلاقاَ من ذلك يصبح استخدام وسائل تكنولوجيا التعليم خاصةً وتكنولوجيا التعليم بصفةٍ عامة خاضعاً لمبادئ التخطيط العلمي المنهجي النظمي، وبذلك لا تنفصل وسيلة تكنولوجيا التعليم عن الهدف أو الأسلوب، ولكنها تصبح جزءاً متكاملاً مع عناصر هذا النظام تتفاعل معها بصورة ديناميكية وإيجابية فتأخذ في الاعتبار العوامل الكثيرة التي تؤثر في نواتج التعليم.

وحتى يتحقق ذلك على المعلم أن يكون فنياَ متطورا ممتلكاً مهارات وكفايات واستراتيجيات فاعلة في توظيف الأجهزة التعليمية وموادها لمساعدة طلابه على بلوغ الأهداف التعليمية بدرجة عالية من الإتقان لذا يجب علينا الاهتمام بإعداد المعلم إعدادا خاصا سواء أقبل الخدمة كان ذلك أم في أثناءها ليكون قادرا على توظيف التكنولوجيا الحديثة لخدمة أهدافه، ولكي يصبح له دور الموجه المرشد الميسر يرسم إستراتيجية التعليم وينفذها ويهيئ مجالات الخبرة لطلابه، ويزودهم بمصادر المعرفة المختلفة حتى يكون الموجه لعملية التعلم، والمصمم للبرامج والمواد التعليمية، والمنتج لها، والمهيئ للبيئة التعليمية التي تضمن التفاعل النشط والإيجابي بين المعلم والبرامج والمواد التعليمية.

وقد مرت وسائل تكنولوجيا التعليم بمرحلة طويلة ولكنها متسارعة متلاحقة تطورت خلالها من مرحلة إلى أخرى حتى وصلت إلى أرقى مراحلها التي نشهدها اليوم في ظل ارتباطها بنظرية الاتصال Communication

Theory واعتمادها على مدخل النظم Systems Approach. فاقتحم الكومبيوتر مجال التعليم والتعلُّم، ومن خلاله انبثقت تكنولوجيات حديثة، فظهر التعليم والتعلُّم الإنترنتي، والإلكتروني، ولاحت في أُفق الأمل مؤسسات تعليمية غير تقليدية متمثلة في المدارس الإلكترونية المتناثرة عبر الأثير الإلكتروني.

ولا يفوتني أن أتقدم بعظيم شكري وخالص تقديري لأبنائي وبناتي الطلاب والطالبات، الباحثين والباحثات على المناقشات المثمرة التي أولدت هذه الفكرة، أيضاً العلماء والخبراء والمهتمين بكل ما هو جديد في مجال المعرفة والمعلومات، لإشعالهم جواً من التنافس بيننا للخوض في غمار مستحدثات التكنولوجيا وتطويعها في التعليم والتعلُّم.

وأرجو من الله العلي القدير أن يكون هذا العمل خالصاً لوجهه سبحانه وتعالى، وأن يوفقنا إلى القيام ببعض الأعمال المستقبلية في مجال المستحدثات التكنولوجية الحاضرة والمستقبلية.

أ.د / عوض حسين محمد التودري.

الفصل الأول

تكنولوجيا التعليم

رجوع للفهرس

- مقدمة.
- مفهوم تكنولوجيا التعليم.
- تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم.
- أهمية تكنولوجيا التعليم.
- مكونات منظومة تكنولوجيا التعليم.
- مكونات مجال تكنولوجيا التعليم.
- دور المعلم تجاه تكنولوجيا التعليم.
- التقويم وتكنولوجيا التعليم.
- البحث العلمي وتكنولوجيا التعليم.
- سلبيات تكنولوجيا التعليم.

مقدمة.

رجوع للفهرس

إن التحديات التي يواجهها العالم اليوم، والتغيير السريع الذي طرأ على جميع نواحي الحياة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية فرضت على المؤسسات التعليمية الأخذ بوسائل التعليم الحديثة لتحقيق أهدافها ومواجهة هذه التحديات. وقد أضاف التطور العلمي والتكنولوجي كثيراً من الوسائل المستحدثة التي يمكن الاستفادة منها في تهيئة مجالات الخبرة للدارسين حتى يتم إعداد الفرد بدرجة عالية من الكفاءة تؤهله لمواجهة تحديات العصر الراهن. ولقد تطور مفهوم الوسائل التعليمية واتسع ليشمل وسائل الاتصال الفردية والجماعية، وأصبحت وفقاً لذلك جزءاً متكاملاً في العملية التعليمية، وأصبح للوسائل التعليمية دور كبير في تحقيق أهداف التعليم العامة منها والخاصة على حدٍ سواء.

والواجب يقتضي تأكيد ذلك علمياً عند التخطيط الشامل لإستراتيجية متكاملة بحيث يصبح استخدام الوسائل التعليمية خاضعاً لمبادئ التخطيط العلمي المنهجي، ويتبع أسلوب النظم. وبذلك لا تنفصل الوسيلة عن الهدف أو الطريقة ولكنها تصبح جزءاً متكاملاً مع عناصر هذا النظام تتفاعل معها بصورة ديناميكية وإيجابية فتأخذ في الاعتبار العوامل الكثيرة التي تؤثر في نواتج التعليم كالمبنى المدرسي، والإدارة المدرسية، والأسس النفسية والفلسفية للتعلم.

ولا يجب أن يقتصر استخدام الوسائل التعليمية على الأساليب التقليدية أو بعض الوسائل الحديثة ولكن ينبغي أن يشمل وسائل التكنولوجيا المتقدمة فيخضعها للتجريب والدراسة والبحث حتى لا يقتصر دور المؤسسات

التعليمية على مجرد انتظار ما تقدمه المؤسسات الصناعية وتكتفي بدور المستهلك ولكن عليها أن تؤدي دوراً إيجابياً في تحديد احتياجاتها، وتطويع هذه الوسائل التكنولوجية لخدمة أهدافها وتطوير المجتمع، كما يجب إعداد البرامج التي تساعد المعلم على التفاعل مع هذه المجالات والمعايير اللازمة لضبط العملية التعليمية حتى يكون بحق الموجه لعملية التعلم أو كما يشار إليه أحياناً بالمربي التكنولوجي.

كما إن إحاطة المعلم إحاطة كافية بتجهيز معدات الوسائل التعليمية التعلُّمية وطريقة تشغيلها والاستعانة بها يجعله في موقف أفضل للتحكم في العوامل الموجودة في مجال التعلم تساعده على تحقيق أهدافه.

على الرغم من أن مفهوم تكنولوجيا التعليم يحمل في طياته ثلاثة معان: نظام، وناتج، ومزيج من الناتج والنظام، وأن الوسائل التعليمية جزء من تكنولوجيا التعليم إلا أن ثمة من يستخدم المفهومين وكأنهما مترادفان فيخلط بين تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية.

لذا كان لزاماً علينا أن نتتبع المفهومين بالدراسة والتقصي والتمحيص حتى ينجلي اللبس الذي يعتري فئة غير قليلة من أرباب الفكر والتعليم، ويكفيني هنا الفهم الصائب لمصطلح تكنولوجيا التعليم وفق المفهوم الصحيح له. مما جعلني أدرس هذا المفهوم، وأرجع إلى بعض المراجع التي تناولت هذا الموضوع بالبحث والتقصي، آملاً أن أكون موفقاً على قدر الجهد الذي بذل هنا.

رجوع للفهرس

ويُعبِّر مفهوم تكنولوجيا التعليم عن الطريقة النظامية التي تسير وفق المعارف الإنسانية المنظمة، وتستخدم جميع الإمكانات المتاحة سواءً كانت مادية أو غير مادية بأسلوب فعَّال لانجاز العمل المرغوب فيه بدرجة عالية من الإتقان أو الكفاية، وتصبح الوسائل التعليمية كل شيء يُستخدم في العملية التعليمية بهدف مساعدة المتعلمين على بلوغ الأهداف بدرجة عالية من الإتقان.

وجاءت الثورة التكنولوجية المتسارعة بوسائل وأساليب لم تقتصر أهميتها على خدمة الإنسان وممارسته الوظيفية، بل لها دور فاعل في زيادة معلوماته ومعارفه ورفع مستوى قدراته وكفاياته ومهاراته ومسايرته لآخر تطورات العلم والتكنولوجيا، لذا ازداد الاهتمام بتكنولوجيا التعليم في الوطن العربي نظراً لازدياد المعرفة وتسارعها، وزيادة أعداد المتعلمين، والدور الكبير الذي تؤديه التكنولوجيا في تطوير عملية التعليم وتسهيل التعلم واكتسابه بأقل وقت ممكن، واستمراريته إلى أقصى ما يمكن، واضطلعت الجامعات بتعليم طلابها وتدريبهم على كيفية توظيف ما جاءت به التكنولوجيا في المواقف التعليمية التعلُّمية.

لذا كان لزاماً التأكيد على أهمية الدور الذي تؤديه تكنولوجيا التعليم في تطوير العملية التعليمية التعلُّمية، وتوضيح المفاهيم المرتبطة بها، وإبراز مراحل تطورها التاريخي ومدى ارتباطها بالوسائل التعليمية التعلُّمية، وتعريف الطلاب والمسؤولين بالجامعات بتكنولوجيا التعليم وأهميتها من الجانبين النظري والتطبيقي.

رجوع للفهرس

ولقد لجأت دول العالم إلى استخدام التقنيات بدرجات متفاوتة لمواجهة هذه الضغوط والتحديات، حيث أن تطوير التعليم ضرورة لا غنى عنها لمواجهة الطوفان المعرفي، وثورة المعلومات والتكنولوجيا، كذلك الانفجار السكاني الذي أدى إلى زيادة أعداد الطلاب بدرجة ملحوظة.

وأصبح وجود التكنولوجيا في مجال التعليم أمراً لابد منه حتى يتوافق مع تطور المجالات الأخرى كالهندسة والدفاع والطب والفضاء والزراعة وعلوم العصر الحديث، حيث شهد مجال التعليم طفرة ملحوظة في أواخر القرن العشرين إلا انه أخذ يتجه اتجاهاً واسع الأبعاد في بداية القرن الحالي. وتسابقت مؤسسات التعليم بنوعيها الحكومي والخاص في الاتجاه لإيجاد وتوفير الوسائل الفعَّالة التي تساعد الطالب على التعلم بسهولة وتوفر له القدرة على الإبداع بشكل فعال في الدراسة وفي عمله المستقبلي. وتشمل وسائل التعليم الحديث الحاسب الآلي، والأقراص التعليمية المضغوطة (CDs)، والانترنت كبحر معلوماتي ووسيلة تعليمية حديثة، ووسائل الإعلام السمعية والبصرية كالتلفزيون والفيديو وغيرها من الوسائل غير التقليدية. فكما غيرت التكنولوجيا القطاعات الأخرى، استطاعت وسائلها المتنوعة تغيير دفة التعليم وطريقة التعلم في العصر الحديث. رجوع للفهرس

وأضحت تكنولوجيا التعليم علماً تطبيقياً مستقلاً له فلسفته وأسسه وبرامجه التي بدأت تشكل محوراً رئيساً من محاور العملية التعليمية في معظم البلدان المتقدمة وبعض البلدان الأخذة في التقدم، وذلك في داخل مؤسسات التعليم الجامعي وما قبل التعليم الجامعي. وتقتصر تكنولوجيا التعليم كمفهوم أو كمهنة أو كمجال دراسة أو كميدان تطبيقي عند عموم الناس أو عدد غير قليل

من التربويين على مجرد استخدام المواد والآلات والأجهزة البسيطة والضوئية والالكترونية الحديثة في مجال التعليم.

مفهوم تكنولوجيا التعليم.

رجوع للفهرس

من القضايا المهمة التي ترتبط بالتربية في عالمنا العربي قضية تحديد المصطلحات، حيث يعاني الكثير من المهتمين بميدان التعليم معاناة شديدة ويتخبطون تخبطاً واضحاً، نتيجة لعدم التحديد الدقيق لمعاني العديد من المصطلحات التربوية والتعليمية، فكثيرا ما تختلف المعاني للمصطلح الواحد، وكثيراً ما تستخدم مصطلحات مختلفة المعاني على نحو مترادف.

مصطلح تكنولوجيا التعليم في أصله مصطلح معرب، وما يقابله في اللغة العربية هو تقنيات التعليم. وبدأ ظهور هذا المصطلح في النصف الأخير من القرن العشرين تقريباً، حيث كان ظهوره مواكباً للثورة التكنولوجية العارمة التي شملت كافة نظم الحياة الإنسانية على كوكب الأرض، واكتملت لتشمل النظم التعليمية.

ولما كانت تكنولوجيا التعليم تمثل مجالا من مجالات التكنولوجيا بوجه عام، فإن تعريف مصطلح تكنولوجيا التعليم على نحو دقيق، لن يتضح إلا من خلال تعريف مصطلح التكنولوجيا عموماً. فالمصطلح { تكنولوجيا } يوناني الأصل، ويُشتق من مقطعين، الأول { تكنو } بمعنى حرفة أو صنعة أو تطبيق، أما الثاني { لوجي } ويعنى فن أو علم. لذلك فإن المصطلح كاملاً يعني { علم التطبيق }، ومن هذا المنطلق فإن المصطلح { تكنولوجيا } يُقصد به تطبيق منظم لحقائق ومفاهيم ومبادئ وقوانين ونظريات العلم في الواقع الفعلي لأي

مجال من مجالات الحياة الإنسانية، ومعنى ذلك أن هناك مجالات عديدة للتكنولوجيا تختلف باختلاف مجالات الحياة الإنسانية، فهناك تكنولوجيا الطب، والتكنولوجيا الحيوية، وتكنولوجيا الفضاء، وتكنولوجيا الحروب، وتكنولوجيا الاتصالات، وتكنولوجيا الزراعة، وتكنولوجيا المعلومات، وتكنولوجيا التصنيع، وتكنولوجيا التعليم.

وعلى ضوء التعريف السابق لمصطلح التكنولوجيا بمعناه العام يمكن تعريف تكنولوجيا التعليم بأنها { تطبيق منظم لمبادئ ونظريات التعليم عملياً في الواقع الفعلي لميدان التعليم ، أو علم تطبيق المعرفة في الأغراض التعليمية بطريقة منظمة}، بمعنى أنها تفاعل منظم بين كل من العنصر البشري المشارك في عملية التعليم والأجهزة والآلات والأدوات التعليمية والمواد التعليمية، بهدف تحقيق الأهداف التعليمية أو حل مشكلات التعليم.

ويتضح من ذلك أن تكنولوجيا التعليم تستند إلي أساس نظري، أي يتم توجيهها من خلال نظرية، كما أنها تسير وفق نظام محدد، وأن عناصرها تتفاعل في منظومة واحدة، لكي تحقق في النهاية أهداف العملية التعليمية.

وتُعبِّر تكنولوجيا التعليم عن استخدام المؤسسات التعليمية المتنوعة للطريقتين النظرية والعملية في إطار العملية التربوية للوصول إلى تعلم أكثر فعالية، لذلك فإنها طريقة منظمة لتنفيذ وتقويم العملية التربوية على أساس من البحث العلمي عن طرق التعلم الإنساني مصحوبة باستخدام مصادر بشرية وغير بشرية للوصول إلى عملية تعليمية متطورة تتسم بالجودة. رجوع للفهرس

ولقد وردت مجموعة من الآراء حول مفهوم تكنولوجيا التعليم:

- تكنولوجيا التعليم عبارة عن العلم الذي يهتم بتحسين الأداء والممارسة والصياغة أثناء التطبيق العملي.

- هي التطبيق النظامي للمعرفة العلمية، أو أية معرفة أخرى لأجل تحقيق مهام عملية.

- هي دراسة لكيفية وضع المعرفة العلمية في الاستخدام العملي لتوفير ما هو ضروري لمعيشة الإنسان ورفاهيته، وللتكنولوجيا ميادين متعددة يرتبط كل ميدان منها بنوع من الممارسين والنشاطات البشرية، ومن المعروف أن مصدر هذه النشاطات والممارسات هو الإنسان فهو واضع الخطة وهو منفذها، فكلما كان هذا الإنسان على معرفة علمية ووعي لما يقوم به من ممارسات كان المردود أفضل.

- تكنولوجيا التعليم تعبِّر عن جميع الطرق والأدوات والمواد والتنظيمات المستخدمة في أي نظام تعليمي من أجل تحقيق أهداف تعليمية محددة من قبل، وتستهدف تطوير ورفع فعالية النظام.

- هي أسلوب في العمل وطريقة في التفكير وحل المشكلات بالاستعانة بنتائج البحوث العملية في ميادين المعرفة.

- تكنولوجيا التعليم هي تطوير وتطبيق النظم والأساليب والوسائل لتحسين عملية التعليم الإنساني. رجوع للفهرس

- هي عبارة عن طريقة في التفكير، أو منهج في العمل، وأسلوب في حل المشكلات يعتمد على مدخل النظم لتحقيق الأهداف المحددة له،

ويستند إلى نتائج البحوث في كل الميادين الإنسانية والتطبيقية حتى يحقق الأهداف بأعلى درجة من الكفاءة والاقتصاد في الكلفة.

وتشتمل تكنولوجيا التعليم على كل ما في التعليم من مناهج مطوَّرة، وأساليب التعليم حديثة، وجداول دراسية وامتحانية مُصممة باستخدام الكومبيوتر. ومن ثمَّ فإن تكنولوجيا التعليم كلمة تحوي عدة عناصر: الإنسان، والآلات، والتجهيزات المختلفة، والأفكار والآراء، وأساليب العمل، وطرائق الإدارة في حل المشكلات، والابتكار، وتنفيذ وتقويم وإدارة الحلول للمشكلات التي تدخل في جميع جوانب التعليم الإنساني.

أي أن تكنولوجيا التعليم منظومة متكاملة تضم الإنسان والآلة والأفكار والآراء وأساليب العمل بحيث تعمل جميعا داخل إطار واحد لتحقيق هدف أو مجموعة أهداف محددة.

من ذلك يمكن رؤية تكنولوجيا التعليم من منظور أية مؤثرات تؤثر في، أو تتأثر بالعملية التعليمية التعلُّمية إيجاباً أم سلباً، سواءً داخل القاعات التدريسية المختلفة، أو خارجها، أياً كانت هذه المؤثرات مادية كالأجهزة والوسائل والوسائط وأدوات التعليم والتعلم، أو غير مادية(معنوية) كالقرارات والأفكار والرؤى المتنوعة. رجوع للفهرس

ومن منظور آخر، فقد اضطلعت الجمعية الأمريكية للاتصالات التربوية والتكنولوجيا بتوضيح مصطلح تكنولوجيا التعليم من خلال تسلسل تاريخي – وآمل السماح لي باختصار مسمى تلك الجمعية بمصطلح { جصتن } حتى لا يتم تكرار الجملة السابقة أكثر من مرة – تلك المصطلحات بالترتيب كما يلي:

** تعريف جصتن١٩٦٣: تكنولوجيا التعليم عبارة عن الاتصالات السمعية والبصرية التي تهتم بتصميم واستخدام الوسائل التي تتحكم في عملية التعليم .

** تعريف جصتن١٩٦٧: هي مجال تطوير وتطبيق وتقييم الأنظمة والأساليب والوسائل من أجل تطوير التعلم الإنساني.

** تعريف لجنة الرئيس١٩٧٠: يُقصد بتكنولوجيا التعليم؛ الوسائل المنبثقة من صور الاتصالات لتحقيق أهداف التعليم بمصاحبة المعلم والكتاب والسبورة كالأفلام والفيديو والسبورات الضوئية.

** تعريف جصتن١٩٧٢: تكنولوجيا التعليم هي مجال يعمل على تيسير المجال الإنساني من خلال تحديد مصادر التعليم وتطويرها وتنظيمها واستخدامها وإدارتها.

** تعريف جصتن١٩٧٧: تكنولوجيا التعليم عملية معقدة تشمل الأفراد والإجراءات والأفكار والأدوات، والتنظيم من أجل تحليل المشكلات، وتنفيذ وتقويم الحلول المتعلقة بالتعليم الإنساني.

** تعريف جصتن١٩٩٤: يأتي هذا التعريف كتعريف نهائي دستوري بالنسبة للباحثين في هذا المجال، وتم الأخذ به كمسلمة غير قابلة للجدل، حيث يؤكد على أن تكنولوجيا التعليم عبارة عن النظرية والتطبيق في تصميم العمليات والمصادر وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقويمها من أجل التعلم. ويتميز هذا التعريف بما يلي: رجوع للفهرس

– احتوائه إلى النظرية (المفاهيم والبني والمبادئ والفروض التي تساهم في تكوين البناء المعرفي)، والتطبيق أي توظيف تلك المعرفة.

– هدف تكنولوجيا التعليم تفعيل التعلم أي التأكيد على مخرجات العملية التعليمية، فالتعليم وسيلة التعلم، والتعلم هو الناتج النهائي.

**وعموما فإن تكنولوجيا التعليم عبارة عن: علم توظيف النظريات والمستحدثات العلمية لتحقيق أهداف التعليم بفاعلية وتمكُّن، وبطريقة أسهل وأسرِع وأقل تكلفة.

وتجدر الإشارة هنا إلى مجموعة مصطلحات ينبغي توضيحها، فقد يحدث فيها لبث من قِبَلْ الكثير من الباحثين والمهتمين بمجال تكنولوجيا التعليم، ومن تلك المصطلحات:

تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية:

يمكن إجراء مقارنة بين مفهومي الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم من خلال ما يلي:

– تكنولوجيا التعليم ليست اسماً جديداً لمفهوم الوسائل التعليمية فالمصطلحان غير مترادفين، ولا يمكن أن يحل أحدهما محل الآخر.

– جذور كل من المفهومين مختلفة، فجذور مفهوم الوسائل التعليمية ترجع إلى القرن الخامس عشر، في حين أن جذور مفهوم التكنولوجيا التعليم ترجع إلى بدايات القرن العشرين.

رجوع للفهرس

- تكنولوجيا التعليم عملية فكرية عقلية تهتم بالتطبيق المنهجي لنظريات التعلم والتعليم والاتصال ونتائج البحوث لتطوير العملية التعليمية، في حين أن الوسائل باعتبارها أجهزة ومواد وأدوات فهي من الأشياء المادية، وتأتي فاعليتها في إطار علاقتها بباقي مكونات مجال تكنولوجيا التعليم.

- تكنولوجيا التعليم ميدان أكثر اتساعاً وشمولاً من ميدان الوسائل التعليمية، ويتسع مجال تكنولوجيا التعليم ليشمل مجال الوسائل التعليمية، فالوسائل التعليمية منظومة فرعية تنتمي إلى منظومة تكنولوجيا التعليم الكلية، ولا يشير ذلك إلى أن المفهومين غير مترابطين بل هما مترابطان في إطار منظومي كامل.

تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا التعليم: رجوع للفهرس

يعتبر مجال تكنولوجيا المعلومات أشمل وأعم من مجال تكنولوجيا التعليم ويعتبر الأخير جزءاً أو مكوناً من مكونات تكنولوجيا المعلومات. وعملية الحصول على المعلومات ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها ونشرها باستخدام الأجهزة الإلكترونية كالكومبيوتر وأجهزة الاتصالات من بعد، هي ما يُطلق عليه تكنولوجيا المعلومات، وذلك يمثل جزءاً في المواقف التعليمية وبالتالي يظهر التداخل بين كلاً من المفهومين : تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيات المعلومات.

التكنولوجيا في التعليم: رجوع للفهرس

يستخدم الكثيرون مصطلح { التكنولوجيا في التعليم } كمرادف لمصطلح { تكنولوجيا التعليم }، وهم في ذلك لا يرون فرقا بين المصطلحين، وهذا خطأ لأن هناك فرق بين المصطلحين، حيث أن مصطلح { التكنولوجيا

في التعليم } يشير إلي استخدام التطبيقات التكنولوجية والاستفادة منها في إدارة وتنظيم العملية التعليمية بأية مؤسسة تعليمية، ومن هذا التعريف يتبيَّن أن مصطلح { التكنولوجيا في التعليم } يستهدف استخدام مستحدثات التقنية المعاصرة وتطبيقاتها في المؤسسات التعليمية للإفادة منها في إدارة العمل بتلك المؤسسات على النحو المرغوب. بينما مصطلح { تكنولوجيا التعليم } يُعبِّر عن تطبيق تنظيمي لمبادئ ونظريات التعليم عملياً في الواقع الفعلي لميدان التعليم، بمعنى أنها تفاعل منظم بين كل من العنصر البشري المشارك في عملية التعليم والأجهزة والآلات والأدوات التعليمية والمواد التعليمية، بهدف تحقيق الأهداف التعليمية أو حل مشكلات التعليم. ومن ثمَّ فإن تكنولوجيا التعليم تستند إلي أساس نظري، أي يتم توجيهها من خلال نظرية، كما أنها تسير وفقاً لنظام محدد، وأن عناصرها تتفاعل في منظومة واحدة، لكي تحقق في النهاية أهداف العملية التعليمية. وبهذا يتضح الفرق بين تكنولوجيا التعليم والتكنولوجيا في التعليم.

تكنولوجيا التعليم وتكنولوجيا التربية: رجوع للفهرس

يتداخل مصطلح تكنولوجيا التعليم مع مصطلح تكنولوجيا التربية بشكل يجعل البعض لا يفرقون بين المصطلحين، ويأتي هذا التداخل بين المصطلحين على قدر التداخل بين مصطلحي التعليم والتربية، حيث يرى البعض أن التربية هي التعليم، والتعليم هو التربية، ومن ثمَّ يستخدمون المصطلحين علي نحو مترادف ويعرفون كلا منهما بالآخر ولعل السبب الجوهري لذلك هو عدم تحرى الدقة في ترجمة المصطلحات الأجنبية الدالة على تلك الكلمات فكلمة Education التي تعني تربية تترجم في كثير من الكتابات على أنها تعليم، رغم

أن هناك فرق بينها وبين كلمة تعليم أو تدريس التي تعني **Instruction**، وحيث أن التربية أعم وأشمل من التعليم لذلك فإن تكنولوجيا التربية أعم وأشمل من تكنولوجيا التعليم، إذ أن تكنولوجيا التربية مفهوم مركب يشترك فيه العنصر البشري بأفكاره وأساليبه، مع الأجهزة والأدوات والمواد بإمكاناتها للعمل على تحليل القضايا والمشكلات المتصلة بجميع جوانب النمو الإنساني، واقتراح الحلول المناسبة لها، والعمل علي تنفيذ تلك الحلول وتقوم نتائجها وإدارة جميع العمليات المتعلقة بها. أما تكنولوجيا التعليم فهي نظام فرعي من تكنولوجيا التربية وبصفة عامة فإن مصطلح تكنولوجيا التربية يتحدد بثلاثة أبعاد حيث يمكن النظر إليها على أنها:

أولاً: بناء نظري من الأفكار والمبادئ.

ثانياً: مجال عمل يتم من خلاله تطبيق الأفكار والمبادئ النظرية.

ثالثاً : مهنة يؤديها مجموعة من الممارسين، يقومون من خلالها بتنفيذ عدد من الوظائف والأدوار والمهام التي تحقق أهداف التربية.

ولقد تعددت تعريفات التقنيات التعليمية، والتقنيات التربوية، ولكنها لم تخرج عن المضمون، وفيما يأتي عرض تشريحي لكل منهما:

عرّفت لجنة تكنولوجيا التعليم التي شكلها رئيس الولايات المتحدة الأمريكية عام (١٩٦٨) تكنولوجيا التعليم بطريقتين:

الأولى: تشير على المعنى المألوف { الوسائل **Media** } كنتيجة لثورة الاتصال، والتي يمكن أن تستخدم لأغراض تعليمية إضافةً إلى المعلم، وكتاب الطالب، والسبورة الطباشيرية.

رجوع للفهرس

ويُلاحظ من هذا التعريف أثر العلوم الطبيعية في هذا المجال. كما أن هذه الوسائل تتكون من الأجهزة والأدوات مثل الأفلام التعليمية والتلفاز، وأجهزة العرض الضوئية، والكومبيوتر، وغير ذلك.

الثانية: تعني طريقة نظامية في التخطيط، والتنفيذ، والتقويم، لعمليتي التعليم والتعلُّم في ضوء أهداف محددة تقوم أساساً على البحوث في تعلم الإنسان وتواصله، وتستخدم جميع المصادر المتاحة البشرية وغير البشرية وذلك لإحداث تعليم فعال.

أما هذا التعريف فقد استفاد من التغييرات الجارية، والاتجاهات الحديثة، أي الاستفادة من العلوم السلوكية، والإنسانية. واستعمل هذا التعريف على نطاق واسع، وأصبح يُعبر عن مجال تكنولوجيا التعليم، ولو أن لجنة التعريفات، والمصطلحات المنبثقة عن جمعية الاتصالات التربوية والتقنيات قد عرّفت مجال تكنولوجيا التعليم بصفة عامة، والاستخدام النظامي لمصادر التعلُّم، بأنواعها المختلفة، ومن خلال إدارة العمليات وتنظيمها.

أما تكنولوجيا التربية هي عملية مركبة متكاملة يشترك فيها الأفراد، والأساليب، والأفكار، والأدوات، والتنظيمات بغرض تحليل المشكلات التي تتصل بجميع جوانب التعلُّم الإنساني، واستنباط الحلول المناسبة لها، ثم تنفيذها، وتقويمها، وإدارتها في مواقف يكون التعلم فيها هادفاً وموجهاً ويمكن التحكم فيه. وفي تكنولوجيا التربية تأخذ حلول هذه المشكلات شكل مصادر التعلُّم جميعها، التي يتم تصميمها واختيارها، واستخدامها لتحقيق التعلُّم. وتحدد هذه المصادر على أنها رسائل، وأفراد، ومواد، وأدوات، وأساليب،

ومواقف تعليمية. ويتم تحديد العمليات المناسبة لتحليل المشكلات وابتكار الحلول وتنفيذها، وتقويمها عن طريق وظائف التطوير التربوي الخاصة بالنظرية والبحث، والتصميم، والإنتاج والاختيار، والتقويم، والتمويل (العمليات المساندة)، والاستخدام، ونشر المعلومات. وتحدد العمليات ذات العلاقة بالإدارة والتنسيق بين واحد أو أكثر من هذه الوظائف عن طريق وظائف الإدارة التربوية المتعلقة بإدارة التنظيمات والأفراد.

تفيد أجزاء التعريف السابق بأنه ينبغي التمييز بين تكنولوجيا التربية وتكنولوجيا التعليم، والتكنولوجيا في التربية التي تعني تطبيق التقنيات في أي من العمليات التي تسهم في إدارة المؤسسات التي تهيئ المواقف التربوية لتحقيق الأهداف مثل تطبيق التكنولوجيا في إعداد الطعام، وفي الصحة وكتابة التقارير....إلخ، وتعد تكنولوجيا التعليم مجموعة فرعية من تكنولوجيا التربية بناءً على أن التعليم جزء من التربية.

وتتصف تكنولوجيا التعليم باعتنائها بحل المشكلات في مواقف تعليمية عن قصد لتحقيق أهداف محددة، من خلال مكونات النظام التعليمي (بدلاً من مصادر التعلُّم في حالة تكنولوجيا التربية) التي يتفاعل معها المتعلم في تلك المواقف ويشكل تعريف تكنولوجيا التربية نظرية لاتصافه بمحكات النظرية من حيث دراسة ظاهرة وتفسيرها بطريقة علمية.

رجوع للفهرس

ويتسم التعريف بأن لتكنولوجيا التربية مجموعة خصائص أهمها:

– لها أسلوباً خاصاً لحل المشكلات التربوية، سواء كانت مشكلات في الإدارة، أو في التطوير، أو في مصادر التعلَّم. ويتم حل أي مشكلة بشكل متكامل، وغير منعزل عن أي عنصر في الجوانب الأخرى.

– لها تطبيقات عملية، تتمثل في ممارسات لوظائف الإدارة، والتطوير لمصادر التعلُّم. وهذا يؤثر في استراتيجيات تطوير المناهج، وأنماط التدريس عبر المعلم، أو الوسيلة، أو كليهما، ومن ثم إمكانية إيجاد مؤسسات تعليمية بأشكال مختلفة لتحسين التعليم.

– لها قواعد وأسس للتدريب والتأهيل (منح شهادات) في ضوء كفايات محددة في مجالات تطوير برامج التدريس، وإنتاجها، وإدارة الوسائل.

– لها قيادات تربوية، يتم تطويرها من خلال برامج التأهيل، والتدريب، والمؤتمرات واللجان، وتقديم المنح، وإصدار المجالات، وغيرها من المطبوعات.

– لها جمعية مهنية خاصة، تسهل الاتصال بين الأعضاء، وتقوم بتنفيذ أخلاقيات المهنة، وهذا يعني أن تكنولوجيا التربية مهنة.

– تُستخدم التكنولوجيا في تحقيق حياة أفضل للفرد، وذلك لأن تكنولوجيا التربية تعمل داخل الإطار الواسع للمجتمع، إضافةً إلى عملها داخل مجال التربية بجميع جوانبه. رجوع للفهرس

وتؤكد الأجزاء الأخيرة من التعريف أن تكنولوجيا التربية نظرية، تحاول معرفة مشكلات التعلُّم الإنساني وحلها، وأنها مجال، يقوم بتطبيق طريقة متكاملة لتحديد هذه المشكلات وحلها، وأنها؛ مهنة مستقلة تتكون من جهود منظمة لتطبيق النظرية والأساليب والتطبيقات العملية تكنولوجيا التربية. ولذلك يُعد كل فرد يمارس نشاطاً ما في أي من المجالات الثلاثة عضواً في مجال تكنولوجيا التربية ، وأنه أيضاً عضو في مهنة التكنولوجيا إذا انطبقت عليه محكات العمل داخل المجال من حيث قضاء معظم وقته في العمل في إحدى عناصر هذا المجال، والالتزام بأخلاقيات المهنة، ولديه التأهيل الأكاديمي الذي تتطلبه المهنة، والمساهمة في تطويرها.

وقد انتشر هذا التعريف في كثير من أنحاء العالم وترجم إلى عدة لغات ويدرسه المبتدئون في مجال تكنولوجيا التربية لاعتباره أصول هذه المجال. ويمكن أن يدوم هذا التعريف لعدة سنوات مقبلة، ويبقى المحك لأي جهود تبذل في المستقبل. ويتصف بأنه تعريف مطول، ولذا، فإذا كانت هناك حاجة إلى تعريف مختصر يشبه تعريف القاموس، فيمكن اللجوء إلى تعريف لجنة تكنولوجيا التعليم عام (١٩٧٠)، لأنه تعريف بليغ وقائم بذاته، وبسيط يوضح غرض المجال، وعناصره الرئيسة، أي أنه يمثل جوهر المجال لإشارته إلى التخطيط والتصميم والتنفيذ لعملية التعليم وتقويمها على أسس علمية تتبع منحى النظم، ولو أنه لا يوضح ذلك إجرائياً، ولكنه يتفق إلى حد كبير مع الحديث النبوي الشريف "أمرت أن أخاطب الناس على قدر عقولهم"، إذ يستنتج من هذا الحديث الآتي: رجوع للفهرس

- إعداد الهدف مسبقاً ثم ترميز المعلومة بشكل قابل للبث مع إمكانية الفهم.

- الدعوة إلى إتقان التعلَّم.

- مراعاة الفروق الفردية ومن ثم إعداد الموقف التعليمي تبعاً لذلك.

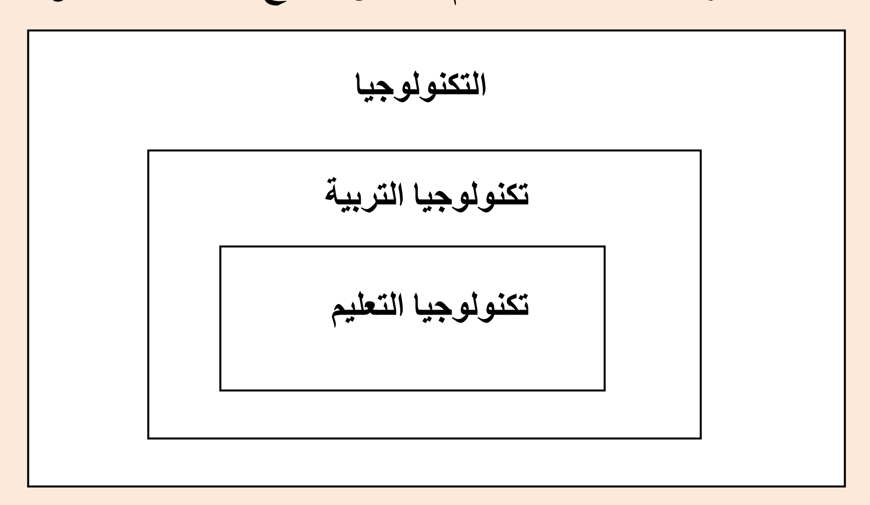
ولذا فهذا الحديث النبوي يتناول . من ناحية تربوية . جوهر تصميم التعليم أي جوهر تكنولوجيا التعليم. لذا فمن واجب المعلم بذل قصارى جهده في هندسة الموقف التعليمي وبنائه بحيث تصل المعلومة إلى عقل كل متعلم، وبذلك يمكن مخاطبة المتعلم على قدر عقله.

إن تكنولوجيا التربية وفق هذا المفهوم متسعة اتساع التربية كلها. وتعمل داخل الإطار الواسع للمجتمع، وداخل النظام بجميع أبعاده، أي أنها تقيم قنوات بينها وبين جميع المؤسسات ذات العلاقة بالنظام التربوي، بغرض تحديد المشكلات ذات العلاقة بالتعلم، ثم تحليلها، وتطبيقها، وتقويم مسارها ونتائجها، كل ذلك بغرض تحسين التعلَّم. فأسلوب تكنولوجيا التربية في معالجة المشكلة هو أسلوب البحث العلمي، من حيث الشعور بالمشكلة، والتوصل إلى نتائج يمكن تعميمها وتطبيقها. وأصبح من الواضح أن مجال تكنولوجيا التربية يشمل الإدارة، والتطوير ومصادر التعلُّم التي يتفاعل معها المتعلم على وفق أسلوب النظم في حل المشكلات، وعمليات الاتصال في نقل المعرفة.

و تكنولوجيا التربية مفهوم أشمل من تكنولوجيا التعليم التي هي عبارة عن عملية نظامية في التصميم لجميع عملية التعليم والتعلُّم، وتنفيذها، وتقويمها في ضوء أهداف محددة تقوم أساساً على البحوث في تعلم الإنسان وتواصله،

وتستثمر جميع المصادر المتاحة، سواء أبشرية كانت أم غير بشرية، وذلك لإحداث تعليم فعال.

وتجدر الإشارة إلى أن مصطلح التكنولوجيا أعم وأشمل من مصطلحي تكنولوجيا التربية، وتكنولوجيا التعليم. ويمكن توضيح ذلك كما بالشكل التالي:



تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم.

رجوع للفهرس

تعود جذور تكنولوجيا التربية إلى عصور القدماء، وبسبب ازدهار الحياة، والتقدم التجاري، والتغير السياسي، وتغير الاتجاهات، ولقد طوَّر السفسطائيون من اليونانيون القدماء التعليم بمراحله المتنوعة، وكانوا على علم بالمشكلات ذات العلاقة بالإدراك، والدافعية، والفروق الفردية، وأن لكل نوع معين من الأهداف طريقة معينة تستخدم لتحقيقها، كذلك حللوا طرائق التدريس، وصاغوا الفرضيات الناتجة عن التحليل كما يفعل الباحثون في الوقت الراهن. وهكذا يبدو أن السفسطائيين أسلاف التقنيات التربوية الحديثة لكونهم

معلمين مختصين، ولتحليلهم المحتوى بشكل منظم، ولتنظيمهم المواد التعليمية ولاعتقادهم أن التكنولوجيا "Technology" علم يتضمن النظريات، والممارسات أو التطبيقات. ويمكن أن يكون هذا الربط صحيحاً من الناحية التاريخية، إلا أنه غير مناسب من الناحية الإجرائية.

ولقد وضع كومنيوس (١٥٩٠ – ١٦٧٠) تصوراً لنظام تعليمي بتعلم فيه المتعلمون بأسلوب الاستقراء ثم التوصل إلى التعميمات عن طريق التعامل مع الأجسام الحقيقية ومن خلال الممارسة. وألف عدداً من كتب الأطفال اشتمل بعضها على رسوم توضيحية لاستخدامها في التعليم.

ونادي هيرت بالرجوع إلى طرائق التدريس التي وضعها السفسطائيون. وبذلك أصبح التعليم نظامياً إلى درجة كبيرة، وأصبح التركيز على العناصر المعرفية في العملية التعليمية.

أما ثورندايك فقد كانت أعماله مثالاً لما يمكن أن يتم بالوسائل الاستقرائية، حيث اعتقد التربويون أنها مهمة في عصره. وكانت مساهمة " جون ديوي " في تقنيات التعليم تتمثل في تفهمه للتعليم في ضوء الطريقة العلمية، كما شكك بعدم كفاية الكلمة لنقل المعرفة، إذ قد يسيء المتعلم فهم الكلمة، فلا يدرك الشيء الحقيقي الذي تدل عليه، ودعا إلى التعلم عن طريق العمل، وبذلك يكون " ديوي" قد وضع حجر الأساس لتطور مجال الوسائل البصرية.

ويرى الكثير من المربين إن استخدام وسائل التعليم يقترن بالتقدم الصناعي والتكنولوجي الذي شهده العالم في الوقت الحالي، أو ما سمى بالثورة الصناعية وتطور وسائل الاتصال المختلفة. ولقد تعلم الإنسان كثيراً عن طريق

المشاهدة أو ما يُطلق عليه وسائل التعليم البصري منذ أو وطأت قدم الإنسان على سطح الكرة الأرضية.

وهكذا فان الوسائل التعليمية كمواد تعليمية وأسلوب تعليمي قديمة جداً رافقت حياة الإنسان منذ البداية، إلا أنها كمفهوم علمي مرت بتسميات متعددة أهمها:

١ - الوسائل البصرية.

لقد كانت بداية التعليم البصري في العشرينات من القرن العشرين، وأُعتبر هذا النوع من التعليم بداية تكنولوجيا التعليم وكان مفهوم التعليم البصري أو التعليم القائم على حاسة البصر يعتمد على استخدام المواد البصرية في التعليم بهدف تحويل المفاهيم المجردة إلى أشياء ملموسة، ولذلك تم اعتبار الوسائل البصرية عنصراً من عناصر المنهج ولكن تم استخدام هذه الوسائل كمعينات تدريس، أو معينات بصرية تعين المعلم على أداء مهمته.

وسميت الوسائل المُستخدمة بالوسائل البصرية لكونها تعتمد حاسة البصر كمصدر أساسي للتعليم، والعين هي الوسيلة الفعَّالة في هذا المجال، فالإنسان يشاهد ما حوله من حقائق تكمن بيئته الحياتية، فيتفحصها ويدركها ثم يفهمها، وفي هذا تأكيد على ممارسة التعليم عن طريق الخبرات الحسية المباشرة. وقد أكد ذلك علماء التربية الأوائل كالحسن بن الهيثم الذي كان يفسر لطلابه ظواهر الطبيعة علمياً. وجان جاك روسو الذي أكد ضرورة وضع الأشياء أمام عين المتعلم حتى يراها ليتعلم تعليماً واقعياً بعيداً عن المجردات.

ولقد أدى توافر الأدوات والأجهزة التي تم تطويرها بعد الثورة الصناعية إلى فهم دور العلوم الطبيعية في استخدام التقنيات في التعليم، ففي العقود الأولى من القرن العشرين تشكلت جمعية من مجموعة صغيرة من التربويين في الولايات المتحدة، أطلقت مصطلح "التعليم البصري" على الأجهزة المستخدمة في التعليم آنذاك، وهذا تأكيد على استعمال المواد البصرية(غير اللفظية) في التعليم كرد فعل على هيمنة المواد اللفظية كالكتب، ومحاضرات المعلم، وبهذا تكون هذه الحركة قد وزعت الأدوار بين الوسائل التعليمية، فالدور اللفظي يُنسب إلى الكتب والمحاضرات، بينما الدور غير اللفظي إنما يُنسب إلى الوسائل البصرية كالمجسمات، والنماذج، والصور، والرسوم، ظناً أن الوسائل غير اللفظية أكثر تجسيداً للمفاهيم، وأكثر فعالية في التدريس، ولكن ليس هذا صحيحاً دائماً، حيث أن الوسائل تختلف في قدرتها على التجريد والتجسيد، وقد أشارت بعض الآراء إلى أن التسلسل المرغوب فيه في التعليم عبارة عن: عرض الأشياء الحقيقية، استعمال نموذج بمثل الشيء الحقيقي، استعمال رسم، أو شكل للشيء الحقيقي، وأخيراً وصف لفظي عن الشيء الحقيقي.

وتوجد مجموعة نقاط ضعف في حركة التعليم البصري منها:

- تركيزها على الوسائل البصرية ذاتها، وتركيزها بشكل ثانوي على تصميم المواد التعليمية وتطويرها وإنتاجها.

- اعتبار أن المواد التعليمية وسائل معينة يستخدمها المعلم متى شاء، ولا يراها جزءاً من طريقة التعليم فهي أشياء كمالية وثانوية.

رجوع للفهرس

– اعتبار أن المواد التعليمية بمثابة وسائل إيضاح، أي يمكن الاستعانة بها لتوضيح شيء غامض، والاستغناء عنها إذا كان الشيء واضحاً بطبيعته.

ومع ابتكار التسجيلات الصوتية، والأفلام المتحركة الناطقة، اتسعت حركة التعليم البصري لتشمل الصوت.

٢ – الوسائل السمعبصرية.

مع تطور العلوم تم الاهتمام بحاسة السمع ونتج عن ذلك إضافة عنصر الصوت إلى الأجهزة والمواد التعليمية فظهرت الأفلام المتحركة الناطقة وشرائط الفيديو، لذلك ظهر مفهوم التعليم السمعبصري.

وهنا يتم التأكيد على استخدام أكثر من حاسة من حواس الإنسان في العملية التعليمية كالبصر والسمع، أي مرافقة الكلمة المنطوقة لعملية المشاهدة للأشياء سواء كانت حقيقة أو بديله، وقد زاد في تأكيد هذا الأسلوب ظهور السينما التعليمية التي تعتمد تقديم المعارف بواسطة الصور المتحركة وما يرافقها من مؤثرات صوتية. وينبغي أن تشكل الوسائل السمعبصرية جزءاً رئيساً لا يتجزأ من المادة التعليمية ومن عملية التعليم ذاتها. ومن هنا كانت تسمية الوسائل التعليمية أشمل وأعم حيث أنها تعتمد جميع حواس الإنسان وأساليب العمل واستخدام كل الإمكانات المتوفرة في بيئة المتعلم.

ويشير مصطلح التعليم السمعبصري إلى استخدام أنواع مختلفة وشاملة من الأدوات من قبل المعلمين، وذلك لنقل أفكارهم وخبراتهم عن طريق حاستي السمع والبصر، إذ أن التعليم السمعبصري يُركِّز على قيمة الخبرات المحسوسة في العملية التعليمية، بينما تُركز الأشكال الأخرى للتعليم على

الخبرات اللفظية أو الرمزية. ومن ثمَّ ينبغي النظر إلى هذا النوع من التعليم كطريقة تعليم، وذلك لأن المواد التعليمية السمعبصرية تكون ذات قيمة فقط عند استخدامها كجزء متداخل، ومتكامل من العملية التعليمية. ويجب عدم تصنيف الأدوات والمواد التعليمية السمعبصرية كخبرات يتم اكتسابها عن طريق العين والأذن بشكل قاطع، إذ أنها وسائل تكنولوجية حديثة لتقديم خبرات محسوسة وغنية للمتعلمين.

ومع أن هذه المرحلة أضافت عنصر السمع إلى التعليم البصري، فإنها لم تصف الكثير من ناحية إدراك هذا المفهوم، فقد حافظت على فكرة التدريج النسبي من المحسوس إلى المجرد، وعلى التصنيف بدلاً من وضع قوائم للمواد التعليمية. ووضع { ادجار ديل } هذه الأفكار أو المفاهيم في شكل محسوس خلال مخروط الخبرة. كما أن { شارلز هويان } من الذين أسهموا في التطوير المفهومي (الإدراكي) لمجال الوسائل السمعبصرية، من خلال البحث عن أثر الصور المتحركة في التعلُّم في نهاية الثلاثينات، وفي عام (١٩٥٥) ابتكر مفاهيم دفعت مجال الوسائل السمعبصرية قُدماً نحو منحى النظم السائد حالياً.

أما جوانب الضعف في هذه الحركة، فقد استمرت كما كانت عليه في المرحلة السابقة (حركة التعليم البصري)، إذ اهتمت بشكل أكبر بالمواد التطبيقية بدلاً من عمليات إنتاجها وتطويرها، وكذلك استمرت في النظر للمواد السمعبصرية كمعينات لمساعدة المعلمين في تعليمهم. رجوع للفهرس

ومع نهاية الحرب العالمية الثانية، بدأ اتجاه جديد بالتأثير في المجال السمعي البصري، وهو تغيير في وجهة النظر من الوسائل السمعبصرية إلى إطارين متوازيين، هما: مفاهيم نظرية الاتصال، والمفاهيم المبكرة للنظم.

٣ – الاتصالات.

الاتصال هو العملية، أو الطريقة التي يتم عن طريقها انتقال المعرفة من شخص إلى آخر حتى تصبح عامة ومتوافرة، وتؤدي إلى التفاهم بين هذين الشخصين، وهي عملية ديناميكية يتم التفاعل فيها بين عناصر المُرسِل والمسُتقبل، داخل مجال المعرفة الصفية، أو غيرها. وقد أضاف مفهوم الاتصال إلى العملية التعليمية مفهوم العمليات، وبذلك أصبح الاهتمام بطرق التعليم أكثر من الاهتمام بالمواد والأجهزة كما كان من قبل. وقد أحدث مفهوم الاتصال للتقنيات التعليمية تغييراً في الإطار النظري لهذا المجال، وبدلاً من التركيز على الأشياء المتوافرة في المجال، تم التركيز على العملية الكاملة التي يتم عن طريقها توصيل المعلومات من المرسل، سواء كان المعلم، أو بعض المواد والأجهزة، إلى المستقبل (المتعلم). كما أن مفهوم الاتصال أضاف مفهوم استخدام النماذج الديناميكية (المتحركة). وهذه النماذج التي أوجدتها نظرية الاتصال هي نماذج ديناميكية للعمليات التي تُعبر عنها، ومن هذه النماذج: نموذج "بارلو" (Berlo) الذي يتكون من العناصر: مصدر، ورسالة، وقناة، ومستقبل. نموذج "ويفر وشانون" الذي أصبح أساساً لأي نموذج اتصال. ونموذج "لاسيول" (Lasswell) في الصحافة.

رجوع للفهرس

وكان من نتيجة جهود التربويين، واهتمامهم بالتقنيات التربوية أن انتقل المجال من حركة التعليم السمعي البصري إلى حركة "وسائل الاتصال السمعية البصرية، وفي أثناء حدوث الانتقال من التعليم السمعي البصري، إلى الاتصالات كان هناك انتقالاً آخر منفصلاً قد حدث، ولكنه على علاقة بالانتقال الأول نوعاً ما، يسير معه بشكل موازٍ.

٤ – مفاهيم النظم.

يمكن تعريف أي نظام على أنه مجموعة من العناصر المتداخلة والمتفاعلة، التي تعمل معاً لتحقيق هدف معين، وتكمن أهمية النظام كما حددته جمعية الاتصالات التربوية والتكنولوجيا، AETC في:

– مكونات النظام.

– تداخل هذه المكونات مع بعضها.

– الزيادة في كفاءة النظام.

ولقد نظرت مفاهيم النظم المبكرة لتكنولوجيا التعليم إلى الأنظمة كمنتجات متكاملة، ومرتبة ومتداخلة بصورة تسمح لها تقديم تعليم متكامل. وأكبر الدلائل على هذا المفهوم المبكر للنظم باعتباره من منتجات دمج التعليم الجماعي والتعليم الفردي بالتعليم التقليدي ضمن نظام تعليمي تقسيم العملية التعليمية إلى عدة عناصر:

– أساليب تعليم جماعي.

– تعليم فردي آلي. رجوع للفهرس

– تفاعل إنساني.

– دراسة ذاتية.

– فترات إبداعية.

لذا، يجب أن تُعامل هذه العناصر ككل متكامل في النظام التعليمي، حتى يتم استحداث نظام تعليمي ملائم لكل مشكلة تعليمية لكي تتحقيق الأهداف المحددة. ولقد ساعد مفهوم النظام المبكر لتكنولوجيا التعليم في تقديم عدة مفاهيم مهمة وجديدة منها:

(١) إن الوحدة الأساسية، أو النتاج للمجال هي أنظمة تعليمية كاملة وليست مواد تعليمية مستقلة.

(٢) النظر إلى المواد التعليمية المستقلة كمكونات للنظام التعليمي وليس كمعينات منفصلة للتعليم.

(٣) إن الأنظمة التعليمية لم تأت إلى الوجود دون مسببات، فلابد من تداخل هذه المكونات بطريقة ما لتشكيل نظام معين مع التركيز على المشكلات والأهداف التعليمية بشكل أساسي.

ولم تستمر وجهتي النظر الجديدتين لتكنولوجيا التعليم . الاتصالات والمفاهيم المبكرة . منفصلة عن بعضها لفترة طويلة، وإنما كانت مرتبطة بعلاقة قوية وكل منها يكمل الآخر.

ومن جانب آخر فغن هناك علاقة ارتباطية بين الاتصالات السمعبصرية والمفاهيم المبكرة للنُظم، حيث أن الاتصالات السمعبصرية فرع من النظرية

التربوية والممارسة التي تهتم بشكل رئيس في تصميم واستخدام الرسائل التي تتحكم في العملية التعليمية، وتتضمن دراسة القوى المميزة والنسبية للرسائل غير المصورة التي لا تُمثل الأصل، ويمكن استخدامها في عملية التعليم لأي غرض، وتركيب وتنظيم الرسائل في بيئة تربوية عن طريق أفراد وأدوات وتشتمل هذه العملية على تخطيط، وإنتاج، واختيار، وإدارة، واستخدام، المكونات والأنظمة التعليمية. وهدفها الاستخدام الفعال لكل طريقة ووسيلة اتصال يمكن أن تساهم في تنمية إمكانيات المتعلم الكامنة.

ويُعد هذا التعريف للاتصالات السمعية البصرية تغييراً نموذجياً رئيساً لمجال تكنولوجيا التعليم حيث انتقل التركيز من المواد السمعبصرية باعتبارها معينات تقدم خبرات محسوسة إلى التركيز على كامل عملية الاتصال واستخدام أنظمة تعليمية كاملة. وقدم هذا التعريف بنماذجه المختلفة مفاهيم جديدة لتكنولوجيا التعليم ساعدت في بناء التعريف الحالي لها وذلك من خلال استبداله الأشياء والحواس والأمور المحسوسة بمفهوم العملية التي تحدد العلاقة بين استمرارية الأحداث وديناميكيتها، وتتفاعل العناصر جميعها مع كل عنصر محدثة بذلك تأثيراً في العناصر الأخرى. ولقد انتهى هذا التعريف بالإشارة إلى أن نظريتي التعلُّم والاتصال قدمتا عرضاً لمفاهيم أساسية لتعريف مجال تكنولوجيا التعليم، وأنه من خلال النظر لمنحى النظم فيمكن وصف مهمة متخصص الأدوات السمعبصرية بأنها تصميم لمحاضرة تستخدم عناصر مختلفة. والتفاعل الملائم بين هذه العناصر يُوحي ضمناً إلى منحى النظم. وبناءً على ما تقدم يتبين أن الاتصالات السمعية البصرية جمعت مفاهيم الاتصالات، والنظم، ومكونات النظام، ومفهوم نظرية التعلُّم.

رجوع للفهرس

لقد طوَّر هذا التعريف نموذجاً جمع عملية الاتصال ونظرية التعلم، بالنظام كنتاج، وأُطلِقَ عليه مصطلح {علاقات الوسائل السمعية البصرية بعملية الاتصال التربوي}.

مما سبق يتأكد أن المتعلم هو جزء متمم لعملية تكنولوجيا التعليم ويستخدم مفاهيم من نظرية التعلم؛ وذلك بإضافته عناصر استجابة المتعلم وتقييم تلك الاستجابة. ويؤكد التغذية الراجعة فيما يخص استجابة المتعلم. ويبين النموذج طبيعة الاتصالات الثنائية وكذلك الطبيعة التفاعلية والديناميكية المستمر لعملية الاتصالات السمعية البصرية.

يُعد هذا التعريف تغييراً رئيساً هيكلياً لتكنولوجيا التعليم وقدم مفاهيم جديدة للمجال، وجمع أغلب المفاهيم التي برزت خلال الدراسات والتوجيهات السابقة. ولكنه لم يخلو من بعض نقاط الضعف منها:

١) استخدم بطريقة متبادلة المصطلحات {الاتصالات السمعبصرية}، {السمعي البصري}، {الاتصالات التربوية}، {"تكنولوجيا التعليم}. وقد أحدث ذلك خلطاً بالنسبة للاسم الفعلي للمجال. واستمر هذا الخلط لسنوات عديدة.

٢) اشتمل التعريف على بدايات مفهوم النظام كعملية أو منحى النظم، ولكن لا يبدو أنه استوعب واستخدم الفكرة الكاملة لمنهج النظم.

٥ – تأثير العلوم السلوكية في مجال التقنيات التعليمية:

هناك مجال آخر تطور بشكل متزامن مع مجال تكنولوجيا التعليم، وجاء بمفاهيم لها علاقة بتكنولوجيا التعليم وتطورها. وهذا المجال هو العلوم السلوكية. رجوع للفهرس

يُعد علم السلوك، خاصة نظريات التعلم بمثابة الأساس العلمي الرئيس الذي تُستمد منه التطبيقات العملية للتقنيات التعليمية، وهي عبارة عن تطبيق التقنيات السلوكية في العمليات المنهجية لتحقيق أنماط محددة من السلوك اللازمة لأغراض التعليم، إن مدخلات العلوم السلوكية في التقنيات التعليمية أثرت في هذا المجال من خلال ظهور نظرية "سكنر" حول التعزيز وتطبيقاتها في التعليم المبرمج، وآلات التعليم. ومن إسهامات العلوم السلوكية في مجال تكنولوجيا التعليم:

(١) التحول من المثيرات إلى السلوك والتعزيز: التعليم ببساطة عبارة عن ترتيب العناصر التي تحقق التعزيز، وهناك ثلاثة متغيرات تشكل تتابعات التعزيز التي في ضوئها يتحقق التعلم:

- الحالة التي يتم بها السلوك.
- السلوك نفسه.
- نتائج السلوك.

إن هذه النظرة أدت إلى الاهتمام باستجابة المتعلم، والتغذية الراجعة المقُدمة إليه حول هذه الاستجابة، ويُثير التركيز على السلوك في مقابل المثيرات، سؤالاً هاماً حول كيفية استمرار هذا السلوك وتعزيزه.

(٢) استخدام الأدوات: إن أنجح الأساليب لضبط التعلُّم الإنساني يتطلب مساعدة بعض الأدوات لتحقيق ذلك، كما أن المعلم بوضعه الحالي لا يستطيع أن يحقق التعزيز بنفسه، وهذا يعني ضرورة استخدام الأدوات بغرض

التعزيز، بدلاً من العرض. ويمكن لهذه الأدوات أن تأخذ مكان المعلم لتحقيق أهداف متنوعة.

(٣) التحول من مواد العرض إلى الآلات التعليمية والتعليم المبرمج: فقد تقوم الآلات التعليمية بإحدى وظائف المعلم وهي عرض المادة التعليمية للطالب، وفيما يأتي بعض المبادئ التي بني عليها "سكنر" عمل الآلات التعليمية:

- القيام بتعزيز استجابات الطالب فورياً وبانتظام.
- تمكين الطالب من التحكم في سرعة تعلُّمه.
- التأكد من أن الطالب يتبع خطوات مترابطة يمكن التحكم فيها.
- ضرورة المشاركة من خلال الاستجابة.

(٤) كانت آلات "سكنر" التعليمية، وحركة التعليم المبرمج التي تبعتها، بمثابة تطبيقات عملية للمفهوم الذي يشير بأنه على الأدوات والمواد أن تقوم بعمل أكثر من مجرد تقديم المعلومات، وذلك بأن ترتبط بسلوك الطالب، وتشمل هذه العلاقات المحددة استجابة الطالب، والتحكم في تسلسل الخطوات، والتعزيز المستمر والفوري، وسرعة تعلم الفرد، وبتنفيذ هذه الأشياء تستطيع الأدوات والمواد إدارة وتنظيم تتابعات التعزيز، وبذلك يتأكد من حدوث التعلم. رجوع للفهرس

(٥) الأهداف السلوكية: يرى "ميجر" أن الهدف يتكون من السلوك (الأداء)، وظروف الأداء، ومعيار الأداء، وبذلك قدمت الأهداف السلوكية

مفهوماً جديداً ركَّز على سلوك المتعلم، والظروف التي يحدث في ظلها، مما أدى إلى توسع نظرية الاتصال عند المتعلم باعتباره أحد عناصر العملية التعليمية التعلُّمية، إضافة إلى وجوب صياغة الأهداف السلوكية قبل تخطيط الدرس، وبذلك أصبحت قواعد مدخل النظم، وقدمت الأساس لأسلوب مختلف لتقويم التعليم.

(٦) التقويم في ضوء محكات محددة مسبقاً (تقويم مرجعي المحك): يعني ذلك أن تقويم المتعلم يُبنى على أساس درجة تحقيقه للسلوك الذي تحدده الأهداف، وليس على أساس موازنته بغيره من المتعلمين، وهذا يؤدي إلى ضرورة صياغة التقويم قبل تطوير التعليم، وقد أدى التقويم والأهداف السلوكية إلى تحسين التعليم المبرمج.

(٧) برمجة المدرسة: البرمجة هي عملية عامة لتطوير خطوات التعليم، وهذا يشمل تطوير وتبني بعض المخطط الكاملة التي تستخدم بعض مبادئ التعلُّم المهمة، وتخضع للدراسة والتحليل الدقيق المستمر، وتشمل تطوير تقنيات التعليم، وبذلك، يصبح من الضروري برمجة المنهج الدراسي بالكامل وأن تتوافق إدارة عملية التعليم مع خصائص هذه العملية، بمعنى أن التعليم الفردي الذي يستخدم الوسائل التعليمية لا يناسب المدرسة القائمة على التعليم الجماعي.

(٨) البرمجة كعملية تطوير: الميزة الفريدة للتعليم المبرمج وقوته تكمن أساساً في عملية إنتاجه، ولهذه العملية خصائص تحليلية تجريبية، وتتضمن كثيراً من المفاهيم السابقة التي تمت مناقشتها مثل الأهداف السلوكية، وتتابعها،

والتقويم المرجعي المحك، واختبار البرنامج قبل إتاحة الفرصة لاستعماله بشكل عام، ثم تنقيحه وتعديله في ضوء نتائج الاختبار، ويقدم هذا المدخل للتعليم المبرمج نموذجاً لتطوير التعليم، وهو نموذج سرعان ما تم استيعابه في التقنيات التعليمية.

٦ – من الاتصالات السمعية البصرية إلى منحى النُظم وتطوير التعليم:

يصور التفكير الحديث تكنولوجيا التعليم بأنها منحى نظامي لعمليتي التعلُّم والتعليم التي تتركز حول التصميم الأمثل لعمليتي التعليم والتعلُّم وتنفيذها، وتقييمها، وبذلك تُعد تكنولوجيا التعليم بأنها أكثر من وسيلة أو أداة تعليمية معينة، وبهذا المعنى، فتكنولوجيا التعليم هي طريقة نظامية في تصميم، وتنفيذ، وتقييم العملية التعليمية التعلُّمية ككل في ضوء أهداف محددة تعتمد أساساً على نتائج البحوث في التعلُّم البشري لتحقيق تعليم أكثر فاعلية. ويتضمن هذا التعريف:

١) أن تكنولوجيا التعليم تستخدم المنحى النظامي في التعليم، وتركز على العملية وليس على الناتج، إذ يتطلب منحى النظم اختبار العملية كحقيقة موجودة تعمل على إدراك العلاقة بين جميع العناصر، بحيث تبدأ في تحديد الأهداف وتتقدم عبر العمليات الضرورية، وتقييم النتائج النهائية في ضوء الأهداف المحددة وتعمل على تعديل النظام إذا كانت هناك حاجة لذلك.

٢) تعتمد تكنولوجيا التعليم على نظريات التعلُّم ونظريات الاتصال معززة بذلك تعريف دائرة التعليم السمعبصري لتكنولوجيا التعليم، مؤكدة المبادئ التي تم استنتاجها من العلوم السلوكية. رجوع للفهرس

وعموماً فإن تكنولوجيا التعليم هي أكثر من مجموعة أجزائها، وإذا ما تم جمع كل الوظائف والمصادر في العملية النظامية سيتم الحصول على شيء جديد ومختلف أكثر من المتوقع من هذه العناصر إذا ما تم معالجتها بشكل منفصل، ويُشار إلى هذه الظاهرة {بالتكامل}.

لقد نقلت حركة التطوير التعليمي منحى النظم لتصميم التعليم خطوة إضافية عن طريق جمع هذه المفاهيم مع تلك المفاهيم من العلوم السلوكية لبناء مدخل رسمي يعتبر التعليم تقنية تم تطويرها ضمن تكنولوجيا التعليم.

٧ – من الاتصالات السمعية البصرية ومنحى النظم إلى تكنولوجيا التعليم:

إن التكنولوجيا ليست فقط آلات بل هي تنظيم متداخل ومعقد من الأفراد، والآلات والأفكار، والإجراءات، والتنظيم.. فمصطلح {تكنولوجيا التربية} يشمل مجالات التطوير النظري والأبحاث والتطبيقات في التربية. كما تتضمن تكنولوجيا التعليم في استخداماتها الحديثة، إدارة الأفكار، والإجراءات، ورؤوس الأموال، والآلات، والأفراد في العملية التعليمية، وبناءً على ذلك تشتمل تكنولوجيا التعليم على:

(١) متطلبات مادية { ماديات القاعات التدريسية}.

(٢) بُعد زماني ومكاني بين المعلم المخطط والمتعلم.

(٣) درجة عالية من التصميم للمعلومات المبرمجة لتبادل الرسائل بين المعلم والمتعلم. رجوع للفهرس

(٤) تكاليف المعدات والأجهزة.

(٥) مستوى المهارات الفنية المطلوبة لبناء المعدات وتركيبها وتجربتها وتشغيلها وصيانتها.

(٦) الاستقلالية من سيطرة معلم الصف أو المراقبة المستمرة لتشغيل المعدات التي يدور حولها التدريس.

(٧) طلب موظفين مساعدين لاستخدام تكنولوجيا التعليم كقوة عاملة إضافية.

(٨) تغيير الأدوار، والمهارات الجديدة المطلوبة من معلمي الصفوف في:

أ- إدارة التكنولوجيا.

ب- نشاطات تعليمية أخرى أو جديدة لم تنظم بعد ولم تستخدم الوسائل وهي الإمكانات الحالية والمنظورة لتكنولوجيا التعليم.

وبذلك، يمثل الإطار النظري لتكنولوجيا التعليم التغيير الرئيس الثاني لنموذج تكنولوجيا التعليم، حيث يحمل نظرة جديدة شاملة عن كيفية انسجام مكوناتها بعضها ببعض وعلاقتها مع المجتمع. لذلك حدد {فن} الأسباب التي دعت إلى تغيير هذا النموذج من حيث نظرته للمجال وعلاقته بالمجتمع كما يأتي:

- التزاحم المعرفي.

- التزاحم السكاني.

رجوع للفهرس

– الثورة الصناعية الثانية.

– الثورة الطويلة (وتتضمن الثورة الديمقراطية، والثورات العملية، والصناعية، والثقافية).

– الحاجة إلى إعادة صياغة الفلسفة العامة لتتلاءم مع الظروف.

– إدخال التكنولوجيا على نطاق واسع في المجتمع بشكل عام.

– الحاجة إلى تأمين عدد مناسب من العلماء لتشغيل المجتمع التكنولوجي.

– الحاجة إلى تربية تكنولوجية عامة لجميع الأفراد.

– الحاجة إلى إعادة تدريب الأفراد الذين تم استبدالهم بالآلات الأتوماتيكية.

– التوسع المحتوم للتكنولوجيا في المجتمع العام يؤدي إلى إدخالها في العملية التعليمية.

من خلال ما سبق، فإن هناك تطورات أسهمت في توصيف مجال تكنولوجيا التعليم، وإظهار ملامحها، مما ساعد في تعريف هذا المجال من قبل لجنة التقنيات التعليمية (١٩٧٠)، وجمعية الاتصالات التربوية والتقنيات (١٩٩٧). تلك التطورات هي:

(١) المدرسة السلوكية: رجوع للفهرس

أكدت المدرسة على أن التعلم يتم بتهيئة الموقف التعليمي وتزويد المتعلم بمثيرات تدفعه للاستجابة، ثم تعزيز هذه الاستجابة. ولتنفيذ هذه

المبادئ ظهر التعليم المبرمج، وازدهر بتأثير عالم النفس{ سكنر Skinner } . ولقد كان للتعليم المبرمج تأثيراً قوياً في تطوير مفهوم التقنيات التعليمية بإتباعه الأسلوب النظامي في تصميم البرامج التعليمية المتنوعة، وقد انتقل أثر ذلك إلى كثير من أساليب التدريس، وطرقه، والممارسات التربوية والبرامج الكومبيوترية. ونتج أيضاً عن التعليم المبرمج تطبيق مفهوم المسؤولية، والمحاسبة في النظام التربوي.

(٢) ظهور النُظم:

النظام مجموعة من العناصر المتداخلة، والمتفاعلة، والمتشابكة، والتي تعمل معاً لتحقيق هدف معين. وقد أثرت النظم في أسلوب البرامج التعليمية، ووضعت تصوراً لنشاطات المعلمين والمتعلمين في غُرف الدراسة، وتحديد دور كل منهم.

وينظر النظام إلى المشكلة، أو الموقف ككل، ويحدد عناصره ووظيفة كل عنصر وعلاقته بالعناصر الأخرى، ومدى تداخله فيها، ومن ثمَّ يمكن معرفة الإمكانات، والقدرات التي يمكن أن ينجزها النظام أو الموقف التعليمي، ويساعد ذلك في تطويره، ونتيجة تضمين هذا المفهوم في التقنيات التربوية فإنه ينبغي الحذر والوعي بالمتغيرات الطارئة والمتجددة أثناء الممارسات التربوية، والتقويم المستمر لهذه الممارسات بغرض التطوير والحصول على المردود المتوقع. إن حركة النُظم قد ساعدت في تطوير مجالات التقنيات خاصة من خلال إتباع المنحى النظامي في تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلُّمية وتوظيفها في المواقف التعليمية المتنوعة. رجوع للفهرس

(٣) ظهور حركات الوسائل التعليمية المختلفة:

إن حركة التعليم البصري، وحركة التعليم السمعي البصري التي ركزت على استخدام الوسائل السمعبصرية في التدريس، وحركة وسائل الاتصال، وأساليب التدريس، ومنحى النظم، وتصميم المواد التعليمية مع مراعاة نظريات التعلُّم والتعليم، وخصائص المتعلمين طوَّرت مجال التقنيات التعليمية إلى وخصوصاً في الإطار النظري، إذ أضافت إليه مفاهيم عديدة، ومبادئ علمية يرتكز عليها في التطبيق التربوي، واعتُبِرَتْ المواد التعليمية بمثابة وسائل اتصال.

(٤) نظريات التعليم وتطور المناهج:

ساعدت نظريات التعليم على هندسة الموقف التعليمي، وأدى تطوير المناهج إلى تطوير البدائل المختلفة، والخبرات التعليمية المتنوعة اللازمة لتحقيق أهداف المنهج. كل ذلك أضاف أبعاداً جديدة إلى مجال تكنولوجيا التعليم في ضوء مفهوم العلوم السلوكية.

(٥) علم النفس الإنساني والاجتماعي: رجوع للفهرس

أكدت الجوانب الإنسانية للمتعلم على أنه أصبح محوراً للعملية التعليمية باعتباره فرداً وعضواً في جماعة يتفاعل مع أفرادها على اعتبار جميع خصائص المتعلمين أثناء التخطيط، والتنفيذ، والتقويم للتعليم.

٨ – تكنولوجيا التدريس.

يُقصد بتكنولوجيا التدريس استخدام المدارس للطرق النظرية والعملية في إطار العملية التربوية للوصول إلى تعليم أكثر فعالية، ويمكن تعريفه بأنه طريقة منظمة للتصميم وتنفيذ وتقويم العملية التربوية على أساس من البحث العلمي من خلال طرائق التعليم الإنساني مصحوبة باستخدام مصادر بشرية وغير بشرية للوصول إلى عملية تعلميه متطورة تتسم الجودة. ومن هنا يتبين أن تكنولوجيا التدريس تساهم في حل المشاكل التعليمية في المدرسة وتوفر للمدارس إمكانات فعَّالة في تحسين مواقفه التعليمية.

٩ – تكنولوجيا التربية و التعليم

من المفاهيم الشائعة لدى الكثير من الناس ارتباط كلمة التكنولوجيا بالمبتكرات الحديثة الآلية و الإلكترونية والكومبيوتر، وإنها وليدة الثورة الصناعية التي تعم حياة البشرية، وإحلال الآلة محل الإنسان في كثير من المواقف، إلا أن هذا الموقف يختلف اختلافاً كبيراً بالنسبة للتربية حيث يبقى الإنسان سيد الموقف وعليه أن يسخر جميع هذه الأشياء في الوصول إلى نتائج أفضل في تحقيق أهدافه في مجالات التربية والتعليم.

ومن جانبٍ آخر مر مفهوم تكنولوجيا التعليم بمجموعة من المراحل التطويرية، كان لها أثر فعَّال في مجال التعليم والتعلُّم، وهي:

المرحلة الأولى: في تلك المرحلة ظهر التعليم المرئي، والتعليم المرئي والمسموع، ثم التعليم عن طريق جميع الحواس. رجوع للفهرس

المرحلة الثانية: أصبحت الوسائل التعليمية معينات للتدريس، وهي تلك التي تُعين المعلم على توصيل ما بالمحتوى من معرفة ومعلومات إلى ذهن المتعلم لكي تتحقق الأهداف المستهدفة.

المرحلة الثالثة: تم اعتبار الوسائل التعليمية وسيط بين المعلم (المرسل) والمتعلم (المستقبل)، أي أصبحت عنصراً مهماً من عناصر الاتصال التعليمي، وأُطلق عليها قناة الاتصال.

المرحلة الرابعة: وفي تلك المرحلة أُدمجت الوسيلة في العملية التعليمية بحيث أصبحت جزءاً لا يتجزأ من منظومة التعليم.

لقد جاءت الثورة التكنولوجية المتسارعة التي اقتحمت الحياة الحالية بوسائل، وأساليب لم تقتصر أهميتها على خدمة الإنسان، وممارسته الوظيفية، بل لها دور فاعل في زيادة معلوماته، ومعارفه، ورفع مستوى قدراته، وكفاياته، ومهاراته، ومسايرته لآخر تطورات العلم والتكنولوجيا.

لذا، ازداد الاهتمام بتكنولوجيا التعليم في الوطن العربي؛ نظراً لازدياد المعرفة وتسارعها، وزيادة أعداد المتعلمين، وللدور الكبير الذي تؤديه التكنولوجيا في تطوير عملية التعليم، وتسهيل التعلُّم واكتسابه بأقل وقت ممكن، وديمومته إلى أقصى ما يُمكن، أخذت الجامعات عامة، وكليات العلوم التربوية خاصة، بتعليم طلابها، وتدريبهم على كيفية توظيف ما جاءت به التكنولوجيا في المواقف التعليمية التعلُّمية. رجوع للفهرس

وقد تم التحليل المتكامل لتكنولوجيا التعليم والمصطلحات المرتبطة بها للتأكيد على أهمية الدور الذي تؤديه تكنولوجيا التعليم في تطوير العملية

التعليمية التعلُّمية، وتوضيحاً للمفاهيم المرتبطة بها، وبياناً لمراحل تطورها التاريخي وارتباطها بالوسائل التعليمية التعلُّمية، وحرصاً على تعريف الطلاب والباحثين، والأفراد بتكنولوجيا التعليم، وأهميتها من الجانبين النظري، والتطبيقي.

أهمية تكنولوجيا التعليم.

رجوع للفهرس

تواجه العملية التربوية في الفصل الحالي ضغوط متطلب التصدي لها، وتحديات من الواجب مواجهتها.حيث أن الزخم المعرفي، والتزايد السكاني المتسارع، وثورة المواصلات والاتصالات، والثورة التكنولوجية وما يترتب عليها من سرعة انتقال المعرفة، كلها عوامل تضغط على المؤسسة التربوية من اجل مزيد من الفعالية والاستحداث والتجديد لمواكبة تلك.

ولقد لجأت دول العالم إلى استخدام التكنولوجيا بدرجات متفاوتة لمواجهة هذه الضغوط وتلك التحديات، كما أن تطوير التعليم ضرورة لا غنى عنها لمواجهة الطوفان المعرفي وثورة المعلومات والتكنولوجيا وكذلك الانفجار السكاني وغيرها من التحديات التي تواجه التربية والمؤسسات التعليمية التقليدية وجعلتها بحالتها الراهنة عاجزة عن المواجهة والتصدي، ومن ثم تم الاهتمام بالتوسع الأفقي في إنشاء المدارس لمقابلة زيادة الأعداد الهائلة من التلاميذ، مما أدى إلى الاهتمام بالكم على حساب الكيف وكذلك عدم ملائمة المناهج الحالية للتطور العلمي والمعرفي الذي أظهر السنوات الأخيرة انعزال المدرسة عن المجتمع.

رجوع للفهرس

وأصبح وجود التكنولوجيا في مجال التعليم أمراً لابد منه حتى يتوافق مع تطور المجالات الأخرى كالهندسة والطب والفضاء والزراعة وعلوم العصر الحديث. فقد شهد مجال التعليم طفرة ملحوظة في العصر الحالي، وتسابقت مؤسسات التعليم بنوعيها الحكومي والخاص في الاتجاه الايجابي لإيجاد وتوفير الوسائل الفعالة التي تساعد الطالب على التعلم بسهولة وتوفر له القدرة على الإبداع بشكل فعال في الدراسة وفي عمله المستقبلي. ومن هنا اتضحت أهمية تكنولوجيا التعليم في التصدي للضغوط والتحديات الراهنة.

ويعلق كثير من العاملين في مجال تكنولوجيا التعليم ووسائلها أمالاً واسعة على الدور الذي يمكن أن تؤديه هذه النوعية من التكنولوجيا إذا أحسن استخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية باعتبار أنها تتداخل في جميع المجالات التربوية من أجهزة وأدوات ومواد ومواقف تعليمية وإستراتيجية، والتقييم المستمر، والتغذية الراجعة والدائمة ودور كل من المعلم والمتعلم في عصر تكنولوجيا التعليم، والمشاركة الفعَّالة من قِبَلْ المتعلم مما يؤدي إلى التطور الفعال والزيادة الملحوظة في نواتج العملية التعليمية .

لقد أدرك رجال التربية والتعليم فوائد ومزايا استخدام تكنولوجيا التعليم ووسائلها في عملية التعليم والتعلم لما تركته من آثار إيجابية أثبتتها البحوث والدراسات وانعكست في نوعية المخرجات التعليمية واكتسابها للمهارات والخبرات والمعارف بشكل أكثر فاعلية وتطور.

وقد يظن البعض خطأً أن أهمية تكنولوجيا التعليم هي أهمية وسائل تكنولوجيا التعليم، ولكن هناك فرق بينهما يتجلى في كون وسائل تكنولوجيا

التعليم جزءاً من تكنولوجيا التعليم، وبالتالي فإن أهمية تكنولوجيا التعليم أعم وأشمل من أهمية وسائل تكنولوجيا التعليم.

وعند الحديث عن أهمية تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية التعلُّمية، ينبغي تناول مجموعة من المحاور تستهدف إبراز تلك الأهمية:

أولاً : دور تكنولوجيا التعليم في تحسين نوعية التعلم.

ويتم ذلك من خلال:

أ- حل مشكلات ازدحام الصفوف وقاعات المحاضرات :

نظراً لازدياد الإقبال على التعليم في الدول النامية، وبشكل خاص في البلدان العربية فإنه يزداد باطراد مما يزيد الضغط على التعليم وهذا ما يُحدث زيادة في كثافة الفصول الدراسية، ومن هنا تسهم تكنولوجيا التعليم في تعليم الأعداد الكبيرة من المتعلمين دون زيادة كبيرة في النفقات كاستخدام أجهزة العرض الضوئية، والتعليم المبرمج وأشكال التعلُّم الذاتي .

ب- مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين في مختلف الفصول الدراسية:

رجوع للفهرس

ويتم ذلك من خلال ما تقدمه تكنولوجيا التعليم من مساعدة في تنويع مصادر التعلم، مما يساعد المتعلم على الخطو في تعلمه طبقاً لسرعته وقدراته الخاصة، وما لديه من خصائص وإمكانات وقدرات، فالمتعلم في ظل تكنولوجيا التعليم هو محور العملية التعليمية، وهناك تفاوت كبير في معدلات التعلم لدى

الطلاب ويمكن تحقيق ذلك عن طريق استخدام الكومبيوتر التعليمي وما ينتج عنه من برامج تعليمية تفاعلية.

جـ- مكافحة الأمية:

وتبرز هذه المهمة من خلال توظيف وسائل التعلم والإعلام ونظم المعلومات الكامنة بتكنولوجيا التعليم.

د- تدريب المعلمين:

يتم تدريب معلمو المقررات الدراسية المتنوعة في مجال إعداد الأهداف التعليمية، وكيفية صياغتها، وتعميم التدريس وإنتاج المواد التعليمية واختيار طرائق التدريس المناسبة.

وإضافةً لما سبق هناك الكثير من الأدوار التي تؤديها تكنولوجيا التعليم ووسائلها بهدف تفعيل مجال العملية التعليمية التعلُّمية، نذكر منها:

١- تؤدي تكنولوجيا التعليم ووسائلها دور المرشد الذي يساعد المعلم في توجيه المادة العلمية للمتعلم، واستبدال طريقته التقليدية للتعليم في شرح الدرس وتقديم المعلومة. فتكنولوجيا التعليم بجميع وسائلها المتطورة تستطيع أن تغير بشكل جذري المستوى التعليمي الخاص بالمعلم، وقدرته في كيفية تقديم المنهج للمتعلم على نحو يعطي فرصة أكبر وأسهل في الفهم وتلقي الدروس. وهذا بدوره سيعكس مدى قدرة المتعلم على تنمية قدراته الذهنية والفكرية في التعلم، وصقل مواهبه وإمكاناته الإبداعية في دراسته ونشاطاته المدرسية.

٢- ينبغي الأخذ في الاعتبار أن أي وسيلة لتكنولوجيا التعليم حديثة كالكومبيوتر مثلاً يكون محط أنظار المتعلمين عند استخدامهم له في مجال التعليم واتخاذه كمرشد أو معلم اليكتروني مساعد يرشدهم ببرامجه المتنوعة ووظائفه المختلفة في مجال التعلم، واكتشاف المواهب الجديدة وتنمية القدرات العقلية في مختلف المواد الدراسية. كذلك تفتح الإنترنت باباً جديداً يساعد المتعلمين في الفصل الواحد على المشاركة في أنشطة تعليمية مختلفة تخص مجال البحث وتبادل المعلومات من خلال هذه الأنشطة.

٣- توفر تكنولوجيا التعليم مصدراً غزيراً من المعلومات التي يحتاج لها كلٌ من المعلم والمتعلم على حدٍ سواء. فقد أصبحت الإنترنت – كأحد وسائل تكنولوجيا التعليم المتطورة على سبيل المثال – بحراً واسعاً يحتوي على معلومات غزيرة كالموسوعات والقواميس والخرائط وغيرها من المصادر المعلوماتية التي يصعب الحصول عليها بالطرائق التقليدية في البحث. ففي الوقت الذي يستغرق فيه المعلم أو الأستاذ أياماً في بحثه عن معلومات ما في موضوعٍ معين، تستغرق الإنترنت دقائق معدودة في الحصول على تلك المعلومات بصورة يسيرة ودون إجهاد.

٤- فتحت تكنولوجيا التعليم كمصدر للتخاطب مجالاً واسعاً أصبح فيه المعلم والمتعلم في اتصال مستمر عن طريق التحدث عبر شبكة الإنترنت. ففي الوقت الذي يتعامل فيه المعلم مع جهازه، يستطيع المتعلم أن يتخاطب معه في المنزل عبر شبكة الإنترنت فيكونا بذلك قد حققا وسيلة جديدة في التخاطب، وفتح مجالاً للتواصل والتحاور فيما يهم المتعلم خلال دراسته. كذلك يستطيع المتعلمون أن يتخاطبوا ويتواصلوا بعضهم مع البعض في مجال

بواجباتهم المدرسية أو بحوثهم العملية. إضافة إلى أن الإنترنت أصبحت وسيلة اتصال بين المعلم والمدرسة، وبين المعلم وغيره من المعلمين.

٥- إن هذا التوسع والانفجار المعلوماتي الكبير في مجال تكنولوجيا التعليم يجعل تعدد وسائل التعليم تعدداً واسع النطاق، وذو وظائف مختلفة في تأثيرها الايجابي في طريقة التعليم والبحث عن المعلومات. إذ تختلف وسائل التعلم في مواصفاتها وتقنيتها وقدرتها في مجال التعليم. فهناك البرامج التعليمية المُحملة على الأقراص المدمجة تحوي المادة العلمية التي تمكِّن المتعلم من استخدامها بذاته في البيئة التي يعيش فيها، وهو بذلك قد حقق طريقة متميزة من طرائق التعلم الذاتي. وهناك أيضاً الإنترنت وما تحويه من مواقع تعليمية تتنوع فيها المعلومات والمصادر المختلفة.

٦- إن ارتباط التكنولوجيا بالتعليم في مختلف المؤسسات التعليمية أصبح أمر لابد منه ولا يمكن تجاهله، إذا يجب أن يُهيأ المتعلم لمواجهة العالم الحقيقي المليء بالتقلبات التكنولوجية الحديثة بعد تخرجه من المؤسسة التعليمية. فلقد أصبحت معظم قطاعات العمل الحكومية والخاصة تتطلب خبرة ومهارة في استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة كالكومبيوتر مثلاً. لذلك أصبحت تهيئة المتعلم خلال دراسته في مجال التكنولوجيا من الأهداف مأمولة التحقيق، حتى يمكن إعداد المتعلم للدخول إلى عالم تكنولوجي يعمل بطاقة الإنسان وينطق باسم علم التكنولوجيا الحديثة. رجوع للفهرس

ثانياً: تساعد تكنولوجيا التعليم في توفير فرصة للخبرات الحسية.

توفر وسائل تكنولوجيا التعليم فرص متنوعة للخبرات الحسية بشكل أقرب ما تكون إلى الخبرات الواقعية، حيث أن تكنولوجيا التعليم ووسائلها توفِّر خبرات واقعية حقيقية أو بديلة وتقرِّب الواقع إلى أذهان المتعلمين لتحسين مستوى التعليم.

ثالثاً: استخدام وتوظيف وسائل تكنولوجيا التعليم.

ويتم ذلك في الموقف التعليمي التعلُّمي بشكل متكامل مما يؤدي إلى حدوث تعلُّم أعمق وأكبر أثراً، ويبقى زمناً أكبر، وقد أثبتت التجارب أنه كلما اشتركت حواس أكثر في عملية التعليم والتعلُّم كلما كان المردود من المعرفة والخبرة أكبر، ذلك لأن مجموعة مكونات الإنسان العقلية والنفسية والجسمية تشكل مناخاً خصباً للتعلم والنمو. ولقد كانت هناك حقائق مؤكدة بأن حاسة البصر تستوعب ٧٥% من محتوى التعلُّم، وحاسة السمع تستوعب ١٣ %، وحاسة اللمس تستوعب ٦%، وحاسة الشم تستوعب ٣%، وأخيراً حاسة التذوق تستوعب ٣% . فإذا توفرت وسائل تكنولوجيا التعليم لتفعيل تلك الحواس فإنه يتم استيعاب محتوى التعلُّم كاملاً في أي موقف تعليمي.

كما أن الفرد يستطيع تذكر ١٠% مما قرأه، ٢٠ % مما سمعه، و٣٠ % مما شاهده، و٥٠% مما سمعه وشاهده، و٧٠% مما يردده، و٩٠% مما يردده ويؤديه بذاته. ولتحقيق تلك الأهداف ينبغي توفير وسائل تكنولوجيا التعليم لمعاونة المتعلم في القيام بتلك المهام وتحقيق أقصى استفادة ممكنة من المهام التعليمية التعلُّمية.

رجوع للفهرس

رابعاً: تثير تكنولوجيا التعليم اهتمامات المتعلمين وهواياتهم وتجديد نشاطاتهم ومشاركتهم وإشباع حاجاتهم للتعلم.

لتكنولوجيا التعليم ووسائلها ميزة مهمة تتجلي في إثارة هوايات الطلاب واستثارة اهتمامهم وتشويقهم نحو موضوع الدرس أو التدريب ومواصلة العمل. فالمعلم إذا ما أحسن توظيف تكنولوجيا التعليم وتحديد الهدف منها وقام بتوضيحه في ذهن المتعلم فإن ذلك يؤدي إلى زيادة مشاركته الإيجابية في اكتساب الخبرات، وتنمية القدرة على التأمل ودقة الملاحظة.

خامساً: تعمل تكنولوجيا التعليم على دفع إنتاجية المؤسسات التعليمية أو التدريسيه كماً ونوعاً.

ويقصد برفع الإنتاجية في هذا السياق تقليل حجم الإهدار في العملية التعليمية أو التدريبية وتحسين مستوى الخريجين من خلال:

- تقليل حجم المتسربين من المتعلمين الذي يحدث غالباً نتيجة للملل والضجر والركود الذي يعانون منه.

- خفض حجم الرسوب من خلال تيسير عملية التعليم والتعلُّم وتبسيط المفاهيم والمعارف وإيجاد الأجواء المشوقة.

سادساً: تُستخدم تكنولوجيا التعليم ووسائلها في جميع المراحل التعليمية. رجوع للفهرس

يمكن الاستفادة من تكنولوجيا التعليم ووسائلها في كافة المستويات والمراحل التعليمية، وفي مختلف المقررات الدراسية. فالنظرة الحديثة

لتكنولوجيا التعليم أنها تُستخدم في الدراسات كافة مهما اختلف مستواها وتنوع اختصاصها، كما تستعمل في توجيه وتثقيف الشعوب وتدريب المتخصصين.

سابعا: تساعد تكنولوجيا التعليم في نمو المفاهيم وتكوين الاتجاهات العلمية المرغوبة.

لقد أثبتت البحوث والدراسات التي قام بها عدد من علماء النفس أن الخبرات الحياتية الحقيقية لها تأثير قوي في تنقيح النزعات التي يحملها الفرد والعمل على غرس الاتجاهات المرغوبة والعلمية المقبولة لدى المجتمع الذي يعيش فيه الفرد.

ثامناً: تُعين تكنولوجيا التعليم في رفع وتنمية قدرة المعلم.

من البديهي أن تعاون تكنولوجيا التعليم ووسائلها المعلم على عرض وتقديم المادة العلمية للمتعلمين، إضافةً إلى مساهمتها الفاعلة في تدريبه وتنمية قدراته التدريسية.

تاسعاً: تساعد تكنولوجيا التعليم في توفير الجو التربوي والنفسي.

تضطلع تكنولوجيا التعليم ووسائلها المتنوعة في إحداث وتوفير المناخ التربوي والبيئة النفسية الإيجابية في الفصول الدراسية، وداخل المعامل، ومراكز مصادر التعلم فتعمل على كسر الجمود أو الروتين .

عاشراً: تساعد تكنولوجيا التعليم في تقليل الزمن المستغرق في نقل المعلومات أو المهارات والخبرات للمتعلمين، أي تقليص وقت التعلُّم.

رجوع للفهرس

حادي عشر: تؤدي تكنولوجيا التعليم ووسائلها دوراً مهماً في تخطي الحدود الزمنية والمكانية والإمكانيات المادية.

ثاني عشر: أهمية تكنولوجيا التعليم في العملية التعليمية.

تبرز أهمية تكنولوجيا التعليم في المجال التعليمي، والمواقف التعلُّمية المتنوعة من خلال:

- توفير الوقت: تُعد الوسيلة البصرية والحسية بديلاً عن جميع الجمل والعبارات التي ينطق بها المعلم، ويسمعها المتعلم، والتي يحاول أن يفهمها ويكوِّن لها صورة عقلية في ذهنه ليتمكن من تذكرها.

- الإدراك الحسي: إن الألفاظ لا تستطيع أن تعطي المتعلم صورة حقيقية وواضحة تماماً عن الشيء موضوع الحديث أو الشرح، ذلك الألفاظ لا تستطيع تسيد هذا الشيء مثلما الوسيلة الإيضاحية. فمثلاً تؤدي الرسوم التوضيحية والأشكال دور مهم في توضيح اللغة المكتوبة للمتعلم .

- الفهم: يشير الفهم إلى قدرة المتعلم على تمييز المدركات الحسية وتصنيفها وترتيبها، ويتصل المتعلم بالأشياء، والمظاهر المختلفة عن طريق حواسه وبالطبع لا يستطيع هذا الفرد أن بفهم المسميات أو الأشياء إلا إذا تم فهمها والتعرف عليها. ومن جانب آخر فإن وسائل تكنولوجيا التعليم تعين المتعلم على تمييز الأشياء.

–المهارات: لوسائل تكنولوجيا التعليم أهمية واضحة في إتقان المتعلم مهارات معينة كالنطق الصحيح. رجوع للفهرس

– التفكير: تقوم وسائل تكنولوجيا التعليم بدورٍ كبيرٍ في تدريب المتعلم على التفكير المنظم وحل المشكلات التي يواجهها.

– أسلوب حل المشكلات: حينما يشاهد المتعلم وسيلة من وسائل تكنولوجيا التعليم، فإنها في الغالب تثير فيه بعض التساؤلات والتي قد لا تكون مرتبطة مباشرة بموضوع الدرس. وقد تنمي هذه التساؤلات التي تنبع من حب الاستطلاع، أسلوب حل المشكلات لدى المتعلم.

– محاربة اللفظية: فعند عدم معرفة المتعلم أحياناً لبعض الجمل أو الكلمات، يتسبب ذلك بخلط المعنى لديه، ولكن بالصورة يتم توضيح المعنى.

– تنمية الحس الجمالي: حيث أن تكنولوجيا التعليم عادةً ما تكون ذات إخراج جيد وتناسق لوني جميل.

– وهناك الكثير من المهام المتنوعة التي من خلالها تبرز أهمية تكنولوجيا التعليم كتنويع الخبرات، ونمو الثروة اللغوية، وبناء المفاهيم السليمة، وتنمية القدرة على التذوق، وتنويع أساليب التقويم لمواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين، ومعاونتها في بقاء أثر التعلم لدى المتعلمين لفترات طويلة، وتنمية ميولهم للتعلُّم وتقوية اتجاهاتهم الإيجابية نحوه، وتشويق المتعلم وجذبه نحو الدرس، و دفع المتعلم ليتعلم عن طريق العمل، والدفع بالمتعلم نحو التعلم الذاتي، والتعلم المفرد، وتنويع حواس المتعلم بمشاركة أكثر من حاسة في التعلم، ومساعدته في تنظيم المادة العلمية، ومعاونته على تقوية شخصيته.

ثالث عشر: دور تكنولوجيا التعليم في مواجهة المشكلات التربوية المعاصرة.

رجوع للفهرس

يمكن من خلال تكنولوجيا التعليم مواجهة المشكلات المعاصرة، فمثلاً:

١) الانفجار المعرفي والنمو المتضاعف للمعلومات، يمكن مواجهته عن طريق استحداث تعريفات وتصنيفات جديدة للمعرفة، والاستعانة بالتليفزيون و الفيديو والدوائر التليفزيونية، والبحث العلمي.

٢) الانفجار السكاني وما ترتب عليه زيادة أعداد التلاميذ، يمكن مواجهته عن طريق الاستعانة بالوسائل الحديثة كالدوائر التلفزيونية المغلقة، وتغيير دور المعلم في التعليم، وتحقيق التفاعل داخل المواقف التعليمية من خلال أجهزة تكنولوجيا التعليم.

٣) الارتفاع بنوعية المعلم، ينبغي النظر إلى المعلم في العملية التعليمية ككونه مرشد وموجه للتلاميذ وليس مجرد ملقن للمعرفة، وهو المصمم للمنظومة التدريسية داخل الفصل الدراسي.

رابع عشر: دور تكنولوجيا التعليم في معالجة مشكلات التعليم.

من تلك المشكلات :

- انخفاض الكفاءة في العملية التربوية نتيجة لازدحام الفصول بالتلاميذ والأخذ بنظام الفترات الدراسية، ويمكن معالجة ذلك من خلال استخدام الوسائل المبرمجة لإثارة دوافع وميول التلاميذ.

رجوع للفهرس

- مشكلة الأمية، ولحل هذه المشكلة إنشاء الفصول المسائية وتزويدها بوسائل تكنولوجيا التعليم على أوسع نطاق كالاستعانة بالأقمار الصناعية.

- نقص أعضاء هيئة التدريس، ويتم علاج هذه المشكلة عن طريق التليفزيون التعليمي أو استخدام الدوائر التليفزيونية، والأقمار الصناعية.

مكونات منظومة تكنولوجيا التعليم.

رجوع للفهرس

تُعرف المنظومة بأنها مجموعة عناصر متداخلة ومترابطة ومتكاملة مع بعضها بحيث يؤثر كل منها في الآخر من أجل أداء وظائف وأنشطة تكون محصلتها النهائية تحقيق الناتج المُستهدف تحقيقه من خلال هذه المنظومة، وتتصف المنظومة بأنها ليست مجموعة من العناصر الثابتة ولكنها تتبع إستراتيجية عامة تتغير وفقاً لطبيعة الأهداف التي تأمل أن تحققها المنظومة، والظروف البيئية التي تطبق فيها، ولكل منظومة تعليمية، منظومات فرعية وتحتاج المنظومة إلى معرفة العناصر التي تتكون منها، وتحديد الترتيب لهذه العناصر.

وتغيرت النظرة إلى تكنولوجيا التعليم من مجرد أدوات وأجهزة أو قنوات اتصال لنقل الرسالة التعليمية إلى كونها منظومة، لذا تم تعريفها بأنها طريقة منظومية لتصميم وتنفيذ وتقويم وإدارة وتطوير المنظومات التعليمية بناءً على أهداف محددة، وعلى أساس البحث في الاتصال والتعلم الإنساني باستخدام مجموعة متكاملة من المصادر البشرية وغير البشرية للوصول إلى تعلم أكثر اتقاناً وفعالية، ونتيجة لكثرة التعريفات لتكنولوجيات التعليم كما

أوضحنا آنفاً، كانت هناك صعوبة في تحديد مكونات تكنولوجيا التعليم كمنظومة ووضع حدود لها، وعدم تداخلها مع منظومات أخرى، مما أدى ذلك على وجود نقاط عدم اتفاق بين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والمتخصصين في مجالات تربوية أخرى كالمناهج وطرق التدريس حول طبيعة البحوث في كلا المجالين، وعدم تحديد مجال عمل تكنولوجيا التعليم، ولذلك كانت هناك محاولات عديدة لتحديد مكونات منظومة تكنولوجيات التعليم، وخلصت تلك المحاولات إلى أن مكونات تكنولوجيا التعليم عبارة عن:

١-التصميم : ويهتم مجال التصميم بتصميم النظم التعليمية وتصميم المواد والاستراتيجيات التعليمية وكتابة النصوص التعليمية ومراعاة خصائص المتعلم.

٢-التطوير: وهو عملية تحويل مواصفات التصميم إلى صيغة مادية فيهتم بالإنتاج والتطوير مثل المواد المطبوعة، وإنتاج البرامج السمعية والبصرية، وتطبيقات تكنولوجيا الكومبيوتر كتكنولوجيا الوسائط المتعددة، والتعليم بمساعدة الكومبيوتر، وتكنولوجيا الوسائط الفائقة.

٣-الاستخدام: تهتم تكنولوجيا التعليم في هذا المجال بتوظيف الوسائط التعليمية، كما تهتم بنشر التجديدات التربوية ومتابعتها، وتأسيس النظم والسياسات اللازمة للتطبيق في العملية التعليمية.

٤-الإدارة: ويهتم هذا المجال بإدارة المشروعات والمصادر الإدارية، ونظم التبادل والتواصل الإداري، وإدارة المعلومات والمعارف وتنظيم مصادرها.

٥-التقويم: ويهتم هذا المجال بتحليل المشكلات التعليمية وعلاجها، كما يعتني بالقياس محكي المرجع، والتقويم التكويني والتقويم النهائي.

مكونات مجال تكنولوجيا التعليم.

رجوع للفهرس

إن التدريس في واقع الأمر عملية تكنولوجيا ، بل إنه يتصف بأهم خصائص التكنولوجيا ، فهو عملية تفاعل بين الإنسان { معلم- متعلم } مع المواد والآلات في بيئته؛ كما أن هذا التفاعل قديم وموجود منذ عصور بعيدة، وقد تطور بصورة مستمرة مع تطور الإنسان والمواد والآلات، كما تطور بفعل البحوث التي تجرى باستمرار في مجال استراتيجيات التدريس ووسائل تكنولوجيا التعليم. وهكذا فإن التفاعل الممثل للعملية التكنولوجية في مجال التعليم قد استمر من تطور إلى تطور، ولكنه في كل الحالات ظل تفاعلاً بين إنسان ومادة آلة، تماماً كما يحدث في أي عملية تكنولوجية غير تدريسية، وقد أصبح هذا التفاعل في العصر الحالي يتم بين المعلم أو المتعلم ومواد وآلات { أجهزة } تعليمية مختلفة مثل جهاز الكومبيوتر الذي يستخدم معه في هذه الحالة مواد تعليمية تتمثل في برمجياته. وتتمثل مكونات مجال تكنولوجيا التعليم –كما أسلفنا آنفاً – في العناصر المترابطة التالية:

أولاً: المادة التعليمية.

رجوع للفهرس

المادة التعليمية عبارة عن المحتوى التعليمي مُصاغ بشكل مكتوب أو مصور، أو مجسم أو مخطط أو مسموع، أو يجمع بين أكثر من شكل من هذه الأشكال كما قد يكون متضمناً في شيء حقيقي. وتختلف المواد التعليمية التي

تسعى المواقف التدريسية إلى توفيرها للمتعلم من حيث بساطة أو تعقيد الآلات التي تستخدم مع هذه المواد في إطار التفاعل بين المادة والآلة في البيئة التعليمية، فهناك المادة المكتوبة على السبورة، وهي لا تحتاج إلى آلة تذكر عند تعلمها، بينما المادة المُصممة على شريحة لا يمكن رؤيتها دون استخدام جهاز خاص لعرض الشرائح. واستناداً إلى هذا التباين في المواد التعليمية، فسوف يتم تصنيف تلك المواد، هذا التصنيف موضح فيما يلي:

١) المواد التعليمية البسيطة:

وهي المواد التعليمية التي يتم تعليمها من خلال آلات تعليمية يدوية، مثل اليد أو المؤشر الخشبي، أو قلم الإشارة، وقد لا يحتاج بعضها إلى أي آلات عند تعلمها على الإطلاق.

٢) المواد التعليمية المعقدة:

وهي المواد التعليمية التي يتم تعليمها من خلال آلات تعليمية ميكانيكية. وكما هو معروف، فإن الآلة الميكانيكية هي الآلة التي تعتمد في عملها على حركة الأجزاء سواء بطريقة يدوية أو بواسطة محركات كهربائية. فعلى سبيل المثال، فإن المعلومات التي تُقدم من خلال الشفافيات أو الشرائح أو الأفلام الثابتة تحتاج إلى آلات تحتوي عدسات تتحرك لضبط الصورة عن طريق ضبط البعد البؤري للعدسات، كما أن بها أجزاء أخرى تُحرك لضبط موقع الصورة على الشاشة، إضافةً إلى أن الضوء الذي يعتمد عليه تكوين الصورة يتحرك وفق ميكانيكية معينة.

٣) المواد التعليمية المبرمجة:

رجوع للفهرس

وهي المواد التعليمية التي تحتاج في أثناء التعلم من خلالها إلى آلات تعليمية إلكترونية. وعلى سبيل المثال، فالمعلومات التي تقدم بواسطة برمجية كومبيوترية، أو بواسطة أشرطة الفيديو مواد تحتاج بالضرورة إلى آلات تعليمية مثل الكومبيوتر، أو جهاز مسجل الفيديو مع جهاز التلفزيون، وكلها أجهزة إلكترونية .

ولا يمكن التعلم من المواد التعليمية المذكورة دون استخدام هذه الأجهزة، ومثل هذه المواد التي تحتاج إلى آلات إلكترونية عند التعلم منها هي المواد التعليمية المبرمجة.

ثانياً: الآلة التعليمية.

تُعرَّف الآلة التعليمية بأنها كل ما يُستخدم لعرض، أو توضيح، أو تفسير المحتوى المتضمن في المادة التعليمية. ويتضح من هذا التعريف أن هناك ارتباطاً بين الآلات التعليمية والمواد التعليمية، وهو ما يعني أن أساس هذا التصنيف هو الارتباط بين المادة التعليمية والآلة التعليمية، وطالما كان هناك ثلاثة أنواع من المواد التعليمية، فلا بد من وجود ثلاثة أنواع من الآلات التعليمية، يقابل كل منها نوعاً من الأنواع الثلاثة للمواد التعليمية المُشار إليها، حتى يتم التفاعل بين المادة والآلة في البيئة التعليمية، وهذه الأنواع الثلاثة هي:

(١) الآلات التعليمية اليدوية: رجوع للفهرس

وهي آلات تعليمية بسيطة، لا يتطلب استخدامها وتشغيلها أية تعقيدات ميكانيكية، وترتبط هذه الآلات بالمواد التعليمية البسيطة عند

الاستخدام في عمليات التدريس، وغالبا ما يكون المعلم هو العنصر البشري الذي يكمل عملية تكنولوجيا التعليم عند استخدام هذه الآلات.

من أمثلة هذه الآلات التعليمية المؤشر الخشبي الذي يستخدمه المعلم للإشارة إلى أجزاء من المادة التعليمية على السبورة، أو على مصور أو على خريطة، كذلك القلم المعدني كمؤشر.

(٢) الآلات التعليمية الميكانيكية:

وهي آلات تعليمية تعتمد في عملها على تحريك بعض أجزائها بصورة ميكانيكية معقدة إلى حدٍ ما بواسطة أجزاء الجسم البشري، أو بواسطة محركات كهربية، وهناك من الآلات التعليمية الميكانيكية ما يعتمد في عمله على تحويل الطاقة الكهربية إلى أشعة ضوئية تتحرك وفق ميكانيكية خاصة في مسارات أو اتجاهات معينة للمساعدة في عرض مادة تعليمية في اتجاه معين.

وترتبط هذه الآلات بالمواد التعليمية المعقدة وتستخدم معها، ووفقا لتنوع المواد التعليمية المعقدة تتنوع الآلات التعليمية الميكانيكية لتشمل أنواعا كثيرة من الآلات التي تستخدم في العملية التعليمية لتكمل مع الإنسان العناصر المتفاعلة ضمن منظومة تكنولوجيا التعليم، فمثلاً أي مادة تعليمة كالشرائح يُستخدم معها جهاز عرض الشرائح كآلة تعليمية. ومادة تعليمية كالأفلام السينمائية يُستخدم معها جهاز عرض الأفلام السينمائية كآلة تعليمية، وهكذا.

(٣) الآلات التعليمية الإلكترونية:

وهي آلات تعليمية تعتمد في عملها على تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة إلكترونية أو إلى نبضات الكترونية تتحرك في دوائر خاصة داخل الآلة أو

الجهاز بنظام الكتروني معين، وهي تختلف اختلافاً جذرياً عن الآلات التعليمية الميكانيكية، حيث لا توجد أشعة ضوئية تتحرك في مسارات خاصة، ولا مرايا عاكسة، ولا عدسات مكثفة.

إلا أن ذلك لا يعني أن الآلات التعليمية الإلكترونية لا تحتوي في تركيبها أجزاء ميكانيكية، فأجهزة الفيديو آلات إلكترونية، لكنها تحتوي أجزاء ميكانيكية ضرورية لتحريك أجزاء مختلفة داخل الآلة مثل بكرة شريط التسجيل، ورأس الاستماع، ورؤوس الفيديو.

ثالثاً: الإنسان. رجوع للفهرس

يمثل الإنسان الضلع الأول والأهم في التطبيق التكنولوجي باعتباره المحرك الحقيقي لهذا التطبيق والقائم بتصميمه وتنفيذه والمتحكم في إخضاع عملية التطبيق لتحقيق الأهداف، والإنسان هو مكتشف المواد ومبتكر وظائفها وهو المصمم للأدوات والمنفذ لها.

هو كائن بشري يؤدي دوراً مهماً في المنظومة التعليمية، ويتمثل في المعلم والمتعلم، كما يشمل أيضا الفنيين واختصاصي وسائل تكنولوجيا التعليم المسئولين عن تصميم وإنتاج الوسائل التي يستخدمها المعلمون في التعليم ، أو يستخدمها المتعلمون في التعلم سواء في مجموعات أو فرادي.

وعند النظر إلى العملية التعليمية بدقة يتضح أنها تعتمد اعتماداً يكاد أن يكون كلياً على المتعلم، فهو المستهدف في هذه العملية، ولكي تتحقق أهداف تلك العملية من خلال التفاعل في إطار مثلث تكنولوجيا التعليم{المادة، والآلة، والإنسان} فلابد من وجود فئات متنوعة من القوى

البشرية التي تؤدي إلى إثراء هذا التفاعل، وقد تشمل هذه القوى واحدا أو أكثر من العناصر الآتية:

- المعلمون، والموجهون الخبراء في العملية التعليمية.
- اختصاصيو تصميم وصناعة المواد والأجهزة التعليمية.
- فنيو صيانة المواد والأجهزة التعليمية.

ويميل كثير من المربين عند الحديث عن استخدام المواد والأجهزة التعليمية إلى تصنيف الموقف التعليمي حسب عدد المتعلمين المستخدمين لتلك المواد والأجهزة كما يلي:

١) التعلم الفردي.

٢) تدريس المجموعات الصغيرة.

٣) تدريس المجموعات الكبيرة.

وأياً كان نوع الموقف التعليمي فإن الإنسان معلماً كان، أو اختصاصياً، أو فنياً، أو متعلماً يتفاعلون جميعاً بشكل ظاهر أو خفي مع المواد والآلات التعليمية، ضمن منظومة تكنولوجيا التعليم.

ويؤدي الكائن البشري في منظومة تكنولوجيا التعليم مجموعة أدوار مهمة سيتم عرضها من خلال نوعية هذا الكائن فيما يلي: رجوع للفهرس

أولاً: المعلم .

يُعد المعلم في جميع المواقف التعليمية سواء التي تعتمد على تفريد التعلم أو على التدريس الجمعي محوراً للعملية التعليمية من حيث كونه مخططاً، وموجهاً، ومديراً لهذه العملية، و يخطئ من يعتقد أن تفريد التعلم على سبيل المثال يؤدي إلى تقليص دور المعلم في هذه العملية، إذ إن هذه التقليص ما هو إلا تقليص ظاهري، نظراً لأن المعلم في واقع الأمر يضطلع بالكثير من المهام في التعليم الفردي، من أهمها:

- تشخيص الحاجات التعليمية للمتعلمين.
- تصميم الخطط الخاصة بتعلم المتعلم.
- توفير المواد التعليمية أو الأجهزة اللازمة للتعلم.
- متابعة تقدم المتعلمين، وتوجيههم، وتقويم إنجازهم.

وبصرف النظر عن نوع الموقف التعليمي سواءً كان فردياً أم جمعياً، فإنه يمكن تحديد ملامح أدوار المعلم المعاصر في إطار منظومة تكنولوجيا التعليم فيما يلي:

١) المعلم مخطط للمواقف التعليمية: حيث يقوم بتحديد الأهداف التعليمية وتخطيط الإجراءات المناسبة لتحقيق هذه الأهداف سواء اعتمدت على تعلم فردي، أم جمعي، أم مجموعات صغيرة. وتبلغ ذروة أهمية ما يقوم به المعلم عند تدقيقه في اختيار المواد والآلات التعليمية، حيث يختار مادة معينة، أو آلة معينة لموقف ما أو لمتعلم ما وفق نظرته الشاملة للموقف التعليمي، ومعرفته التامة بخصائص المتعلمين، وما يمكن أن يفيدهم أكثر من بين البدائل

المتاحة، فهو يختار الأفضل لهم من جهة، والأنسب لتحقيق الأهداف من جهة أخرى.

٢) المعلم مدير وموجه للمواقف التعليمية: حيث ينفذ ما قام بتخطيطه، فيوزع المهام على المتعلمين، ويسلمهم المواد أو الآلات التعليمية، أو يوجههم إلى مصادرها وكيفية استخدامها للتعلم، ويشرف على تطور إنجازاتها ومراحل تقدمهم، ويسجل ملاحظات دورية حول نمو طلابه ومدى تحقق الأهداف التي حددها لخططه التعليمية. ويتطلب هذا الدور قدرة المعلم على تقسيم المتعلمين إلى مجموعات و إدارة أكثر من مجموعة في الوقت نفسه، وتوجيه الذين يتعلمون فردياً مع الاهتمام بمن يتعلمون في مجموعات صغيرة أو كبيرة، كما يتطلب القدرة على سرعة تغيير الموقف التعليمي عند الحاجة كأن يتحول الطلاب من تعلم فردي إلى تدريس جمعي لجمع الطلاب، أو إلى مجموعات صغيرة.

٣) المعلم مصمم ومنتج للمواد التعليمية: حيث يصمم المواد التعليمية اللازمة لخطط تدريسه، سواء مواد التعليم الفردي أو الجمعي، ويشمل ذلك المواد البسيطة أو المعقدة أو المبرمجة.

٤)المعلم عضو في فريق تعليمي: يُعد المعلم جزءاً من منظومة تكنولوجيا التعليم، وعضواً في فريق من الخبراء التربويين، ولا يمكنه حجب خبرته عن زملائه، كما أنه لا الاستغناء عن خبرة هؤلاء الزملاء. لذلك ينبغي إعداد المعلم إعداداً يتلاءم وممارسة هذه الأدوار الجديدة ضمن منظومة تكنولوجيا التعليم، ويتطلب ذلك تصميم وتنفيذ برامج جديدة قبل الخدمة في

مؤسسات إعداد المعلم، وأثناء الخدمة، حيث ينبغي أن تنطلق هذه البرامج من عدة مفاهيم فلسفية أساسية هي:

- استبعاد فكرة أن المعلم ناقل للمعرفة.

- تدريب المعلم على العمل ضمن فريق متعاون، وتبادل الخبرة مع ذلك الفريق.

- التدريب على إنتاج المواد التعليمية، وليس مجرد المعرفة بها.

- الاهتمام بتحويل قدر كبير من مقررات الإعداد التربوي إلى الجانب العملي التطبيقي بدلا من الجانب النظري التقليدي.

ثانياً المتعلمون.

يعتبر المتعلم في العصر الراهن أسعد حالا من المتعلمين في العصور الماضية، ففي ضوء النظريات التربوية المعاصرة، والممارسات التدريسية التقدمية، فإن المتعلم غير مرغم على الجلوس أمام المعلم بتركيز أو دون تركيز طوال زمن الدرس، إذ يسمح له جو التدريس المعاصر بالقيام بمهام مختلفة تقطع رتابة الموقف التدريسي التقليدي.

ويمكن للمتعلم في ضوء المؤسسات التعليمية المعاصرة أن ينفذ خطة تعليمية تحقق له تعلماً فردياً، أو تعلماً في مجموعة صغيرة من أقرانه، وهو في ذلك يستخدم مواد و أجهزة تعليمية متنوعة من موقف لآخر كما يلي:

- مواقف التعلم الفردي؛ يمكن للمتعلم أن يتعلم في هذه المواقف باستخدام مواد و أجهزة تعليمية متنوعة.

رجوع للفهرس

– مواقف التعلم في مجموعات صغيرة (٢–٥ أفراد)؛ يمكن للمتعلم أن يتعلم في هذه المواقف باستخدام مواد وأجهزة تعليمية متنوعة.

– مواقف التعلم الجمعي؛ وفي هذه المواقف يشارك المتعلم أقرانه في مواقف التعلم، حيث يستخدم المعلم مواد وأجهزة تعليمية مناسبة لهذا النوع من المواقف.

ثالثاً: الاختصاصي أو الفني. رجوع للفهرس

وهو المسئول الفني عن المواد والأجهزة التعليمية، ويُعد من العناصر المهمة في منظومة تكنولوجيا التعلم، وهو العنصر الثالث المتفاعل دائما مع المعلم والمتعلم من جهة ومع المواد والأجهزة التعليمية من جهة أخرى.

إضافةً إلى أفراد آخرين لهم مهام متنوعة في منظومة تكنولوجيا التعليم، مثل مهندس الإصلاح والصيانة والإنتاج، والمخرج التلفزيوني، والمصور، الرسام، والمحرر. كل هذه الفئات وغيرها تتعاون مع المعلم، ويكون لها دور كبير في فهم ما يريده التربويون، ومن ثمَّ يشاركون في تحويل الفكر التربوي التدريسي إلى مادة تعليمية ملموسة يتعلم منها المتعلم.

وهناك مجموعة من الأسس ينطلق منها هذا التكوين لتكنولوجيا التعليم، من أهمها:

– الحاجة إلى تصنيف جديد لوسائل تكنولوجيا التعليم.

– ضرورة انطلاق تصنيف مجال تكنولوجيا التعليم من تعريف التكنولوجيا عموماً، وتعريف تكنولوجيا التعليم على وجهٍ خاص.

– أهمية الربط بين المواد التعليمية والآلات التعليمية.

– تأكيد دور الإنسان في مجال تكنولوجيا التعليم.

– أهمية الإشارة عند تصنيف مجال تكنولوجيا التعليم إلى تطور مجال التعليم بشكل عام، ووسائل تكنولوجيا التعليم بشكل خاص.

– أهمية صرف النظر عن التصنيفات التي تجعل لبعض الوسائل أفضلية على الأخرى، مما يعني اتساع نطاق استخدام المواد التعليمية لتشمل جميع البيانات المدرسية الغنية منها والفقيرة، كما تشمل جميع المستويات الدراسية.

وفي النهاية تُعد تكنولوجيا التعليم هي محصلة التفاعل بين الإنسان والمواد والأدوات، وإن مجرد وجود الآلة لا يعني وجود التكنولوجيا، ولكن عملية استخدام الآلة، أو تصنيع المواد من قبل الإنسان هي بداية عملية التكنولوجيا.

دور المعلم تجاه تكنولوجيا التعليم.

رجوع للفهرس

كان دور المعلم في التعليم التقليدي تقديم الحقائق والمعلومات للمتعلم من خلال العرض النظري، وفي أغلب الأحيان بدون فهم من قِبَلْ المتعلم، أما في ضوء منظومة تكنولوجيا التعليم فيتحول دوره إلى تعليم المتعلم كيف يتعلم، وبمعنى مرادف تنمية مهارات التعلم الذاتي لدى المتعلم والاعتماد كثيرا على نفسه في الحصول على المعرفة والمعلومات المُستهدفة، وهذا يتطلب حسن احتواء المتعلم كي يقوم بمسؤولية تعلمه على أساس من الدافعية

الذاتية، ومساعدته على أن يكون باحثًا نشطًا عن المعلومات لا متلقيًا لها، كما يقوم المعلم بتصميم أنشطة تعليمية، وتوفير الوسائل والتقنيات اللازمة لها.

فلم يعد دور المعلم قاصراً على التلقين والإلقاء بل أصبح للمعلم دور أكبر وأشمل في العملية التعليمية والتربوية فهو المصمم والمبرمج التربوي الذي يوظف جميع معطيات التكنولوجيا لخدمة الأغراض التعليمية، فاستعماله الأمثل لتكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها التربوية سيضاعف من فاعلية المعلم ويساهم في نشر أكبر قدر ممكن من التعليم لأكبر قدر من المتعلمين بوقت أقصر وبأفضل طريقة ممكنة.

وفي ضوء ذلك يمكن تلخيص أدوار المعلم في ضوء منظومة تكنولوجيا التعليم فيما يلي:

١- المعلم موصل تربوي ومطور تعليمي.

٢- المعلم قائد ومحرك للنقاشات الصفية.

٣- المعلم مشرف وموجه تربوي.

التقويم وتكنولوجيا التعليم

رجوع للفهرس

التقويم هو أحد المكونات المهمة في منظومة تكنولوجيا التعليم، وهو يدل على عملية إصدار أحكام معينة على موضوع ما محل التقويم، وهناك من ينظر إلى التقويم على أنه عملية بينما يرى آخرون أنه مجال معرفي منظم، أي كحقل أو ميدان من ميادين الدراسة التربوي له منهجيته وأسسه وإجراءاته.

ويمكن تقويم التعريف وفقاً لمستوياتها كما يلي :

التقويم التربوي:

هو عملية منظومية علمية يتم فيها إصدار حكم على منظومة تربوية معينة أو أحد عناصرها، بهدف إصدار قرارات تربوية تتعلق بإجراء تحسينات على تلك المنظومة أو على عناصرها بما يحقق الأهداف المرجوة من تلك المنظومة.

التقويم التعليمي:

هو عملية منظومية علمية يتم فيها إصدار حكم ما على منظومة التعليم، أو أحد عناصرها بهدف إصدار قرارات تعليمية تدريسية تتعلق بإجراء تحسينات على تلك المنظومة ككل أو بعض عناصرها بما يحقق الأهداف المرجوة من تلك المنظومة.

تقويم تعلم المتعلم:

هو عملية منظومية علمية يتم فيها إصدار حكم ما على ما حدث من تغيرات نسبية في نواتج التعلم لدى المتعلمين نتيجة تعرضهم لمنظومة تعليم معينة بهدف إصدار قرارات تتعلق بإجراء تحسينات على تلك المنظومة، أو بعض عناصرها بما يحقق الأهداف التعليمية المتطلبة من تلك المنظومة.

أنماط للتقويم من مجال تكنولوجيا التعليم: رجوع للفهرس

للتقويم في مجال تكنولوجيا التعليم طبيعة وخصائص محددة تختلف إلى حد ما عن التقويم في باقي الميادين التربوية الأخرى، ومن الأمثلة للأنماط القابلة للتقويم في مجال تكنولوجيا التعليم هي:

١-تقويم الوسائل التعليمية .

٢-تقويم الكتاب المدرسي.

٣-تقويم البرمجيات التعليمية.

٤-تقويم المواد التعليمية في برامج التعليم المفتوح.

٥-تقويم البرامج التعليمية في التلفيزيون.

٦-تقويم برامج محو الأمية الكومبيوترية في المدارس والجامعات.

٧-تقويم مراكز مصادر التعلم .

٨-تقويم المستحدثات التكنولوجية في ضوء العائد والتكلفة.

أساليب حديثة في التقويم :

يهدف التقويم إلى الحكم على مدى جودة مدخلات وعمليات ومخرجات العملية التعليمية، وعلاج نقاط الضعف والقصور التي يتم الكشف عنها، وبالتالي فإن التقويم لا يقف عن حد تقويم نواتج التعلم لدى المتعلم فقط بل يمتد ليشمل كل عناصر المنظومة التعليمية.

ومن أدوات التقويم الحديثة في مجال تكنولوجيا التعليم كما يلي:

(١) التقويم المدار بالكومبيوتر:

يعتمد هذا الأسلوب من أساليب التقويم الحديثة على استخدام الكومبيوتر في إجراء عملية التقويم، حيث يقدم الاختبار على المتعلمين باستخدام برمجيات معده لهذا الغرض في تخصصات مختلفة.

ويعرض الكومبيوتر الاختبار على المتعلم، ثم يستقبل إجاباته ويصححها ويرصد الدرجات، ثم يحدد إذا كان المتعلم قد حقق مستوى الإتقان المطلوب أم لا، ويتميز التقويم المدار بالكومبيوتر بالاستفادة من إمكانات هذه التكنولوجيا الهائلة في تقديم أشكال مختلفة من الاختبارات التحريرية والمسموعة والمرئية، ومتعددة الوسائط، التي تقدم مواقف حياتية من الواقع، والمفيدة في جميع التخصصات وخاصة في مجال تقويم مهارة الاتصال الشفهية والتحريرية للغات الحية الأجنبية التي يدرسها المتعلم.

البحث العلمي وتكنولوجيا التعليم:

رجوع للفهرس

تتمركز البحوث التي تجري في مجال تكنولوجيا التعليم حول التعليم الإنساني كغيرها من البحوث في مجال طرائق التدريس والمناهج وعلم النفس وأصول التربية، كما أنها ترتبط بكيفية مساعدة الأفراد على عملية التعلم، وبكيفية زيادة فاعلية هذه العملية.

وأهم ما يميز بحوث تكنولوجيا التعليم عن غيرها من البحوث في الميدان التربوي ارتباطها الوثيق بعدة محاور هي:

١-المنحى المنظومي وإجراءاته.

٢-التصميم التعليمي.

٣-مصادر التعلم.

وتستهدف هذه البحوث بالدرجة الأولى زيادة فاعلية المواقف التعليمية وكفاءتها بما تضمه من معالجات تعليم وبيئة تعليمية.

أهداف البحث العلمي في مجال تكنولوجيا التعليم:

(١) تطور المعرفة العلمية النظرية والتطبيقية في مجال تكنولوجيا التعليم.

(٢) تأصيل العلاقات بين عناصر تكنولوجيا التعليم.

(٣) تأصيل العلاقة بين تكنولوجيا التعليم والنظم التعليمية.

(٤) تطوير الأداء والمهام والمهارات الخاصة بالتطبيق في مجالات التصميم.

(٥) متابعة التطور التكنولوجي في مجالات العلوم والتطبيقات المختلفة ذات العلاقة بالتخصص.

المسارات التي تحكم بحوث تكنولوجيا التعليم:

١) انتهاء عصر بحوث المقارنات بين أنواع الوسائل التعليمية.

٢) انتهاء عصر البحوث التي تقوم على دراسة العلاقة بين المثيرات والاستجابات.

رجوع للفهرس

سلبيات تكنولوجيا التعليم.

رجوع للفهرس

يُعد استخدام تكنولوجيا التعليم من الأمور المهمة في المؤسسات التعليمية بشكل عام، وينبغي على القائمين والمهتمين بمجال التعليم بصفة عامة بذل الكثير من الجهود للاستخدام الجيد لهذه المنظومة، غير أن هناك مجموعة عقبات أو سلبيات تواجه استخدام تلك المنظومة في المواقف التعليمية المتباينة، ومن أهم تلك العقبات نفور الكثير من المعلمين من استخدام تكنولوجيا التعليم، ويرجع ذلك إلى أسباب متنوعة منها:

١– تعود المعلمين على الأسلوب التقليدي في التدريس :

لازال كثير من المعلمين يعتقدون أنهم في غنى عن استخدام تكنولوجيا التعليم، وإنه إذا كان المعلم متمكناً من مادته العلمية متعمقاً فيها، واضح الشرح، كثير الأمثلة، مما يجعل جميع المتعلمين يفهمون مادته ودروسه، إذن لا داعي – من وجهة نظرهم – لإضاعة الوقت في استخدام تكنولوجيا التعليم. وقد ويرجع ذلك إلى اعتياد هؤلاء المعلمين على الأسلوب التقليدي الذي استوحوه من أساتذتهم.

٢– عدم وجود المهارة الكافية لاستخدام وسائل تكنولوجيا التعليم:

قد يكون المعلم راغباً في استخدام وسيلة تكنولوجية تعليمية معينة لكنه يجد نفسه غير قادر على توظيف أو استخدام تلك الوسيلة الاستخدام الصحيح، بسبب عدم تدريبه على استخدامها، أو خوفاً من الإحراج أمام المتعلم، لذلك ينفر من هذا الاستخدام. وفي الكثير من الأحيان تذخر العديد من المدارس بالكثير من وسائل تكنولوجيا التعليم كأجهزة التلفزيون، وأجهزة

العرض السينمائي، وعرض الشرائح والشفافيات، وأجهزة الفيديو، والكومبيوتر، لكنها غير مستغلة في المواقف التعليمية بسبب عدم معرفة المعلم بأساليب تشغيل الأجهزة وإعداد برمجياتها، أو عدم القدرة على استخدام الأدوات المُتاحة.

٣- التعقيدات الروتينية التي تفرضها القوانين الإدارية في المدارس :

تضع بعض المدارس الكثير من اللوائح والتوجيهات تتعلق بطريقة تنظيم استخدام تكنولوجيا التعليم، وإجراءات استعارتها، أو انتقالها من مكان لآخر، مثل هذه النظم واللوائح تشكل عائقاً أمام المعلم على استخدامها.

٤- ندرة وجود وسائل تكنولوجية تعليمية متطلبة في بعض المدرس:

يحتاج المعلمون في تدريسهم إلى الكثير من وسائل تكنولوجيا التعليم وأحياناً يكتشفون عدم وجود بعضاً منها في مدارستهم، وصعوبة توفيرها أو استعارتها من مدرسة مجاورة، وقد يبحثون مع مدير المدرسة أو مساعدة إمكانية شراء بعض المواد أو الأدوات البسيطة، لكن لا توجد اعتمادات مالية لذلك.

٥- عدم وجود التسهيلات الفنية والمادية والبشرية:

غالبا لا توجد تلك التسهيلات في المدارس خاصة القديمة منها، إذ لم يدخل في تصميم المبنى أماكن خاصة بالمعامل الكافية وقاعات العروض الضوئية ومختبرات اللغة ومعامل التربية الفنية ومراسمها، لذلك لا يستطيع المعلم عند عدم وجود مثل هذه التسهيلات من استخدام تكنولوجيا التعليم استخداماً جيداً، كما إن عدم وجود غرفة ضوئية مظلمة مثلاً تتيح للمعلم استخدام أجهزة العروض الضوئية التي تعمل في الظلام سوف تجعل المعلم

يغض النظر عن استخدام الأفلام التعليمية أو الشرائح أو الشفافيات في تدريسه.

٦- كثافة الفصول:

تُشكل كثافة الفصل عائقاً يجعل المعلم غير قادر على استخدام وسيلة تكنولوجية تعليمية معينة استخداماً يحقق أهداف الدرس.

٧- زيادة عبء المعلم التدريسي وتكديس المادة على المتعلم:

إذا كان المعلم مثقلاً بنصاب تدريسي كبير فإنه تحت وطأة الاستنزاف اليومي المتصل قلما يفكر في كيفية تحسين طرائقه التدريسية، وبالتالي ابتعاده عن طريقة التلقين ولجوئه إلى طرائق أكثر تشويقاً وإمتاعاً لدى المتعلم. إن التحسين والتطوير يحتاجان إلى وقت يجلس فيه المعلم مع نفسه، يقوِّم ذاته، ويضع الخطط والتصاميم التدريسية التي تتوافق مع ميول واستعداد المتعلم، ويتيح لهم فرصة التجريب والمشاهدة المحسوسة، كما أن تقليل نصاب المعلم وعدم استنزاف طاقاته، يُعد بمثابة الفرصة لتحسين أدائه مع المتعلم.

٨- عدم وجود اختبارات عملية تقيس مهارات المتعلم:

رغم أن غالبية المناهج الدراسية، خاصة العلمية تفرد جانباً منها إلى بعض التجارب العملية، إلا أن امتحانات هذه المواد لا تحتوي على امتحانات عملية تقيس مهارة إجراء تلك التجارب، والحصول على نتائج صحيحة، وتأتي الامتحانات لتطلب من المتعلم وبطريقة وصفية نظرية ذكر التجربة، إن هذا الأسلوب يؤدي بالمتعلم إلى حفظ هذه التجارب دون إجرائها، وحتى في المرحلة الجامعية لا يعطي الجانب العملي الاهتمام اللائق. حتى في مقرر

تكنولوجيا التعليم نفسها يكون التعرض لتدريب المتعلم على استخدام الأجهزة وعمل بعض الوسائل التعليمية البسيطة.

وإذا تم التعرض لتكنولوجيا الكومبيوتر في التعليم – على سبيل المثال – فإن هناك الكثير من سلبيات الاستخدام، منها:

- إن الحاسوب لا يجيب عن جميع الأسئلة التي يسألها المتعلم.

- المدرس قدوة للمتعلمين، فهم يستشفون بعض صفاته التي يحبونها، وهذا غير متوفَر لدى الآلة الجامدة { الكومبيوتر }.

- يحتاج المتعلم إلى المعلم لنطق الكلمات التي تخرج من الكومبيوتر، ولهذا فللمعلم دور إرشادي عند استخدام الكومبيوتر.

- المعلم قد يستطيع أن يساعد التلميذ في أي وقت بخلاف الكومبيوتر.

- عدم وجود مجال للمناقشة أو الحوار بين المتعلم والكومبيوتر، بعكس المعلم الذي يشجع ويحاور المتعلمين في موضوعات قد لا يلم بها الكومبيوتر.

- الكومبيوتر لا يوازي الإنسان، ولا يستطيع القيام بكل شيء، ولكنه ينفذ بعض الأوامر، التي يفعلها الإنسان، فقد يخرج صوت أو تظهر ألوان، لكنه في النهاية يعتبر أدق بكثير من الإنسان. كما أننا نستطيع أن نزيد من ذاكرة الكومبيوتر، أما الإنسان فيمكن أن ننمي قدراته، ولكننا لا نستطيع أن نزيد من ذاكرته، لأنها محدودة. رجوع للفهرس

- يؤدي دخول الكومبيوتر مجال العملية التعليمية إلى تقليص دور المعلم مما يؤدي إلى البطالة التكنولوجية.

- عدم إلمام المعلم بالمادة العلمية الإلمام الكافي، ونقلها حرفيا كما هي، وعدم إلمامه بكل جديد.

- عملية التدريس التقليدية تعطي المعلم حرية أكثر ببعض القوانين وطرق التعليم.

- أحيانا يسبب الكومبيوتر عدم الثقة بالنفس للمعلم لخوفه من الفشل وعدم النجاح.

- يحتاج الكومبيوتر إلى وقت فراغ من المعلم لدمجه مع المجال التربوي والاجتماعي.

- الكومبيوتر ينزع الروح الإنسانية من الحياة التدريسية، فيضيع الدور الوجداني للمعلم.

- تشتت الانتباه لمن يستخدم الكومبيوتر بطريقة مكثفة.

- الاعتماد على التكنولوجيا بشكل كلي يقلل من مهارات الإنسان.

- كثرة الجلوس أمام الكومبيوتر يسبب بعض الأمراض مثل الديسك، وتوتر الجهاز العصبي، والانطواء، وضعف النظر.

- ضعف فرص العمل لان بعض مهارات الإنسان تقل بالاستخدام المكثف للكومبيوتر.

- عند عدم الاستخدام الجيد للكومبيوتر فإن استخدامه يصبح مكلفاً.

– عدم وجود فنيين لتصحيح الأعطال في البرمجيات أو الصيانة.

– الاستخدام المفرط لوسائل تكنولوجيا التعليم يورث الكسل، وانعدام بعض السلوكيات مثل سوء الخط، أو الحساب الذهني السريع.

إن تكنولوجيا التعليم ليست فقط الأساليب الحديثة من العملية التربوية، أو استخدام الآلات والأجهزة التعليمية، وإنما طريقة تفكير ومهارات تدريس. ووسائل تكنولوجيا التعليم لا تعني فقط السبورة والطباشير ولوحات العرض ومعامل اللغات، أو الكومبيوتر ووسائل الإعلام، أو أي وسائل تعليمية تُستخدم في الموقف التعليمي التعلُّمي، وإنما هي منظومة متكاملة، وكل ما سبق عبارة عن عناصر في تلك المنظومة تتفاعل بعضها مع البعض الآخر لتحقيق تعلماً فعَّالاً طالما توفَّر الاستخدام الجيد والتوقيت المناسب لما تتطلبه العملية التربوية.

ولقد كان دور المعلم في التعليم التقليدي يتمثل في تقديمه الحقائق والمعلومات للمتعلم، أما في ضوء استخدام تكنولوجيا التعليم تحوَّل دوره إلى تعليم المتعلم كيف يتعلم، وهذا يتطلب الإعداد الجيد للمعلم وفق منظومة تكنولوجيا التعليم كي يؤدي مهامه التعليمية والقيام بمسؤلياته المتنوعة على أساس من الدافعية الذاتية، ومساعدته للمتعلم على أن يكون باحثًا نشطًا عن المعلومات لا متلقيًا لها، كما يقوم المعلم بتصميم أنشطة تعليمية متنوعة يتطلبها الموقف التعليمي، وتوفير الوسائل والتقنيات اللازمة لتلك الأنشطة، وذلك من خلال معرفة الهدف من الوسيلة وفئة المتعلمين المستهدفة، والبحث عن مدى مناسبة الوسيلة لخصائص تلك الفئة، وتحديد الفترة الزمنية المستهدفة لاستخدامها في الموقف التعليمي، وكيفية استخدامها.

رجوع للفهرس

الفصل الثاني

مستحدثات تكنولوجيا التعليم

– مقدمة.

رجوع للفهرس

– مفهوم مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

– أثر توظيف المستحدثات التكنولوجية على مجال التعليم.

– أولاً: الكومبيوتر التعليمي (معناه، مختصر تاريخي، أنواعه ومكوناته، مجالات استخدامه في التعليم، البرمجيات التعليمية، ميزات استخدامه في التعليم، سلبيات استخدامه في التعليم، تطبيقاته في التعليم).

– ثانياً: التعليم والتعلُّم الإنترنتي (مفهوم الإنترنت، مختصر تاريخي، متطلبات استخدامه في التعليم، دوره في التعليم، دور المعلم تجاهه، أسباب استخدامه في التعليم، تطبيقاته في التعليم، خدماته في التعليم، إيجابياته في التعليم، سلبياته في التعليم).

– ثالثاً: التعليم والتعلُّم الإلكتروني (مفهومه، أسسه، مختصر تاريخي، أنماطه، عناصره، أهدافه، مبررات استخدامه، ميزات استخدامه، عيوب استخدامه).

– رابعاً: المدرسة الإلكترونية (مفهومها، مستخلص تاريخي، مستويات التعليم الإلكتروني فيها، الإنترنت والمدرسة الإلكترونية، أدواتها، ميزاتها، تنفيذها، واقعها في الدول العربية).

مقدمة.

رجوع للفهرس

أدى التطور في تكنولوجيا التعليم إلى ثورة في طرق الإنتاج، والتخزين، واسترجاع المعلومات واستخدامها، وقد أثر هذا في النظام التعليمي من حيث وسائل تكنولوجيا التعليم المُستخدمة في المواقف التعليمية التعلُّمية المتنوعة، واستراتيجيات التعليم ومداخلها، والتعلُّم، والتقويم.

ولم يقف دور تكنولوجيا التعليم عند حد دعم عمليتي التعليم والتعلُّم بأنماطها التقليدية المعتادة، بل تعدى ذلك إلي استحداث أساليب تعليم وتعلُّم أخرى عديدة.

ويمر العالم في العصر الحالي بحقبة جديدة تتطور فيها أساليب توصيل المعلومة في المؤسسات التعليمية. لذلك فإن تكنولوجيا التعليم في تطور مستمر يوماً بعد يوم، ولا يمكن التنبؤ لعالم تكنولوجيا التعليم في المستقبل، حيث أنه ليس من السهل التنبؤ بمستقبل استخدام تكنولوجيا التعليم في المواقف التعليمية، ولكن التنبؤ السهل الذي ينبغي أن يُبنى عليه المستقبل هو أن ما سيحدث مستقبلاً سيكون أكبر من المتوقع.

ونظراً للتغيرات الكبيرة التي يشهدها المجتمع العالمي مع دخول عصر المعلومات وثورة الاتصالات، فإن برامج المؤسسات التعليمية بحاجة إلى الاستحداث والتطوير لتواكب هذه التغيرات. ولقد لمس التربويون في الآونة الأخيرة هذه الأهمية، ولذا فقد تعالت الصيحات من أجل إعادة النظر في محتوى العملية التربوية، وأهدافها، ووسائلها، بما يُتيح للمتعلم اكتساب المعرفة المتجددة. ومن ثمَّ فقد اقتنعت العديد من الدول بضرورة إعادة النظر في أساس

النظام التعليمي، وتكييفه ليتوافق مع عصر المعلومات حتى يشتمل النظام التعليمي على مستحدثات علوم وتكنولوجيا المعلومات.

ونتيجة لهذه الأهمية فقد أهتم الكثير من الخبراء والمتخصصين في وضع الخطط والاستراتيجيات بهدف بناء ما يُطلق عليه { مجتمع المعلوماتية } الذي يحتاج إلى الأفكار المعلوماتية التي ينبغي أن تتكوَّن بين أفراد المجتمع بمختلف المستويات، ومن أهم المؤسسات التي يمكن الاستفادة منها في تكوين هذا المجتمع هي المدارس والجامعات.

مفهوم مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

رجوع للفهرس

تعرف مستحدثات تكنولوجيا التعليم على أنها مجموعة وسائل تكنولوجيا التعليم التفاعلية الحديثة التي تسمح بتفريد المواقف التعليمية، وإثرائها من خلال تغذيتها بعدة مصادر وبدائل متباينة تُشكِّل مجتمعة وحدة نظامية متكاملة تهدف إلى تحقيق تعلُّم مثالي يتسم بقدر كبير من الفاعلية والكفاءة والإتقان.

وفي ضوء هذا التعريف تتضح مجموعة ميزات وخصائص تختص بها مستحدثات تكنولوجيا التعليم، منها:

١ – التفاعلية(Interactive)) بين المتعلم والبرنامج.

تعمل مستحدثات تكنولوجيا التعليم على توفير عملية التفاعل النشط المتبادل detractively بين المتعلم والمحتوى التعليمي المعروض (البرنامج)،

وفي ظل هذه العملية يستطيع المتعلم إن يتحاور مع الجهاز التكنولوجي، والتنقل بين الأجزاء المختلفة من البرنامج كما انه يختار العديد من البدائل في موقف التعلم.

٢ – تساعد على تفريد التعليم بحيث يميل إلى التعلم الذاتي.

تتيح مستحدثات تكنولوجيا التعليم تفريد المواقف التعليمية، لأنها توفر فرصاً كافية للمتعلم إن يدرس وفق خطوة الذاتي self_ pacing، حيث يمكن للمتعلم التحكم في وقت الاستجابة الذي يمضى بين عرض المادة التعليمية على شاشة جهاز الكمبيوتر وبين استجابته لها على سبيل المثال، ومن ثمَّ يمكن القول بأن تكنولوجيا التعليم تعين على اكتساب مهارات التعلم الذاتي self-learning.

٣ – تثري المواقف التعليمية، التعلُّمية من خلال البدائل المطروحة.

تثري المستحدثات التكنولوجية المواقف التعليمية بالعديد من البدائل والخيارات التعليمية المتنوعة إمام المتعلم والتي تمثل مثيرات تخاطب أكثر من حاسة، ومن أهم هذه البدائل والخيارات التعليمية، وتعدد الأنشطة التعليمية وأهدافها، وتعدد أدوات التقويم وأنماطها ومواعيدها.

٤ – تميل إلى النظامية.

تتيح مستحدثات تكنولوجيا التعليم إمكانية تقديم مجموعة عناصر في شكل منظومي متكامل لتحقيق الأهداف المنشودة. وعند توظيف المستحدثات التكنولوجية في المجال التعليمي لا يجب أن يخضع هذا التوظيف للانبهار التكنولوجي، الذي غالباً ما يصاحب استخدام هذه المستحدثات، وعليه يجب

أن يكون هذا التوظيف دالة لمطلب أو حاجة أو مشكلة تعليمية ملحة. لذلك يمكن القول بأم تكنولوجيا التعليم تجنح إلى أسلوب النظم.

٥ – الجودة والإتقان في تصميم المواد التعليمية وإنتاجها.

تسمح مستحدثات تكنولوجيا التعليم بإمكانية جودة تصميم المواد التعليمية وإتقان إنتاجها من اجل الحصول على المعلومات من عدة مصادر محلية وعالمية ومن أهم هذه المصادر شبكة الانترنت.

٦ – التكاملية.

تتسم تكنولوجيا التعليم بخاصية التكامل بين عناصرها المتنوعة، والتكاملية ما بين مكونات كل عنصر، على سبيل المثال يتم التكامل بين الصوت والصورة والحركة واللون والنص.

٧ – العالمية.

قد تتشكل تكنولوجيا التعليم من مجموعة متباينة من الثقافات العالمية، فهي تأخذ من كل الثقافات في العالم.

أسباب توظيف مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

رجوع للفهرس

تم استخدام المستحدثات التكنولوجية في المجال التعليمي لمواكبة التقدم الحادث في العصر الحالي، وهناك مجموعة عوامل دعت إلى اللجوء لاستخدام وتوظيف المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم من أبرزها:

(أ) التطور الملموس في العلوم التربوية:

فقد شهدت العقود الثلاثة الأخيرة تقدماً ملموساً وانفجاراً معرفياً ملحوظاً في مجال العلوم السلوكية والتربوية، حيث ظهرت العديد من النظريات والرؤى التربوية الجديرة بالاهتمام، والتي مهدت لظهور بعض العلوم الجديدة في مجال التربوي ومنها علي سبيل المثال، علم التعليم science of instruction، وعلم تصميم التعليم situational design science of instruction وغيرها مما يستدعي الأمر البحث والتفكير في كيفية استثمار هذه المعرفة وتوظيفها لتطوير العملية العلمية بكافة عناصرها ورفع عناصرها ورفع مستواها الكيفي، وهو ما قد يتحقق من خلال توظيف المستحدثات التكنولوجية على أسس منهجية سليمة.

(ب) تطور المستحدثات التكنولوجية.

لقد أدى التطور المذهل في الجانب المادي والجانب الفكري للمستحدثات التكنولوجية إلى ضرورة تحديث المنظومة التعليمية ورفع كفاءتها وفاعليتها في العملية التعليمية على أسس علمية مدروسة.

(ج) أزمة التجديد التربوي.

هناك أزمة تلوح في أفق معظم الدول العربية تتجلي في ضعف مخرجات النظام التعليمي وخاصة المخرجات البشرية، والتي لم ترق بعد لمستوى طموحات هذه الدول في مواجهة عصر العولمة والثورات المعرفية والتكنولوجية كطوق نجاه يمكن من خلاله رفع مستوى النظام التعليمي وتجويد مخرجاته،

الأمر الذي قد يسهم في خلق جيل قوي قادر على مواجهة تحديات هذا العصر.

أثر توظيف المستحدثات التكنولوجية على مجال التعليم.

رجوع للفهرس

تأثرت منظومة التعليم بكافة عناصرها ومكوناتها جراء توظيف واستخدام المستحدثات التكنولوجية، ومن أهم التأثيرات التي ترتبت على استخدام هذه المستحدثات في مجال التعليم:

١- تغير فلسفة التعليم:

لم يعد التعليم منصباً على نقل المعلومات من المعلم إلى المتعلم بشكل يتيح للمتعلم الاستفادة منها داخل المؤسسة التعليمية في إطار التعليم النظامي المقصود، بل أصبح التعليم في ظل استخدام المستحدثات التكنولوجية متاحاً للجميع على اختلاف مستوياتهم وثقافاتهم، وفي كل الأوقات، وبوسائل متعددة طبقاً لظروف وإمكانات كل فرد، ووفقاً لقدراتهم واستعداداتهم الأكاديمية والنفسية.

٢- تغير دور المعلم:

لقد تحوَّل دور المعلم من كونه ملقناً للمعلومات، ومصدراً وحيدا لها، وضابطاً للفصل المدرسي بشكل تسلطي ديكتاتوري، وأصبح في ظل استخدام المستحدثات التكنولوجية يضطلع بالقيام بالعديد من المهام والأدوار كتصميم التعليم وتنسيق البيئة التعليمية، واختيار المواد والأنشطة التعليمية، وتشخيص

مستويات المتعلمين ومتابعة تقدمهم وتوجيههم حتى تحقق الأهداف المرسومة، ومن ثمَّ أصبح المعلم بمثابة ميسر للعملية التعليمية ومخرج لها.

٣ – تغير أهداف المنهج الدراسي:

تأثرت أهداف المنهج الدراسي ومحتواه وأنشطته وطرائق تدريسه وأساليب تقويمه في ضوء استخدام المستحدثات التكنولوجية وأصبح إكساب المتعلمين مهارات التعلم الذاتي، وغرس حب المعرفة وتحصيلها وتوظيفها في عصر الانفجار المعرفي من ابرز الأهداف العامة للمناهج الدراسية.

٤ – تغير دور المتعلم:

وعلى غرار تحوُّل دور المعلم، تغير دور المتعلم من كونه في موقف المشاهد والمتلقي السلبي، أصبح في موقف المشارك الايجابي، وأصبحت عملية تعلمه تقع على مسئوليته، حيث يُطلب منه التفاعل مع المواد التعليمية المرئية والمسموعة والمقروءة ومتعددة الوسائط، وعليه أن يبحث ويتعامل مع العديد من المصادر التعليمية.

٥ – تغير معالجات التدريس واستراتيجياته:

فبعد إن كانت معظم معالجات التدريس المستخدمة تدور حول المتعلم، أصبحت تلك المعالجات تقوم على أساس التفاعل المباشر الايجابي بين المتعلم والمستحدث التكنولوجي. رجوع للفهرس

٦ – تغير معيار الناتج التعليمي:

أصبح معيار الجودة التعليمية والإتقان **mastery** في ضوء استخدام مستحدثات تكنولوجيا التعليم هو المعيار الأول لنظم التعليم ومخرجاته.

٧ – تطور مفهوم الوسائل التعليمية:

فلم تعد الوسائل التعليمية أدوات ثانوية أو معينات للإيضاح يستعين بها المعلم إذا رغب في ذلك، ولكنها أصبحت جزءاً رئيساً ومنظومة فرعية من المنظومة التعليمية الكبرى، تدور حولها الأنشطة التعليلية التي تودي إلى تكوين الخبرات والمهارات المطلوبة.

نماذج مستحدثات تكنولوجيا التعليم.

رجوع للفهرس

مر مصطلح تكنولوجيا التعليم بمراحل متنوعة عبر العصور المتعاقبة من حيث المفهوم، والهدف والوسيلة، والأسلوب، والاستخدام، أيضاً تباينت وسائل تكنولوجيا التعليم منذ القدم، واختلفت أنواعها من حقبة زمنية إلى أخرى، منذ الرسوم والمصورات والمرئيات التي تم اكتشافها على جدران المعابد في العصور الغابرة، إلى أن وصلت إلى ما وصلت إليه في العصر الحالي، عصر الكومبيوتر والإنترنت والتعليم الافتراضي.

ويمكن الفصل بين حقبتين تكنولوجيتين منفصلتين، كل حقبة تحمل مسمى لوسائل تكنولوجيا التعليم، حقبة { تقليديات تكنولوجيا التعليم } وتضم جميع الوسائل والأجهزة والآلات والأدوات والمعدات المتنوعة قبل ظهور الكومبيوتر واستخدامه في التعليم. بينما الحقبة التكنولوجية الأخرى يطلق عليها { مستحدثات تكنولوجيا التعليم }، تلك الحقبة ظهرت منذ ظهور الكومبيوتر

واستخدامه في التعليم والتعلُّم { الكومبيوتر التعليمي Instructional Computer }، وما ترتب عليه من ظهور وسائل حديثة وتطبيقات، نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر الإنترنت في التعليم و التعلُّم { التعليم والتعلُّم الإنترنتي Instruction/Learning Internet }، والتعليم والتعلُّم الإلكتروني E-Instruction/Learning، المدرسة الإلكترونية E-School.

وفي عرضنا الحالي سنتناول بإيجاز كل نموذج من النماذج السابقة لمستحدثات تكنولوجيا التعليم.

أولاً: الكومبيوتر التعليمي. رجوع للفهرس

لم تعد الأساليب التقليدية في التعليم قادرة على نقل زخم المعرفة المتزايد والمتجدد بشكل دائم وسريع في الوقت المناسب إلى الراغبين في المعرفة بما يتناسب مع التطور السريع في مختلف مناحي الحياة بما فيها مدارك الإنسان واهتماماته. كما أن أزمة التعليم الحالية الناشئة عن انفجار المعارف وتراكمها وزيادة الإقبال على التعليم وشموله للمعارف والمهارات وعجز الطرائق التقليدية في تدريب العاملين في مجال التعليم عن مواجهة هذه الأزمة يدعو بشكل ملح إلى وسائل تكنولوجية أكثر فعَّالية في عملية التعلم والتعليم.

لذا بات استخدام الكومبيوتر في التعليم، وتوابعه من برامجيات وطرفيات وسيلة فعَّالة في مجال التعليم والتعلُّم، فقد أثبت دوره الفاعل في نقل الكم الهائل من المعارف والمعلومات الحديثة والمتطورة والمتعددة المصادر والواسعة الانتشار إضافةً إلى دوره المؤثر في العرض والتدريب على المهارات العملية المختلفة مهما كانت بالغة التعقيد أو الصعوبة، ولعل أكبر مثال على ذلك محاكاة الظواهر الدقيقة أو المعقدة أو الخطرة التي تحدث عادة في الطبيعة الحقيقية من خلال برمجيات ملائمة يتحكم فيها الكومبيوتر، ويتمكن خلالها المتعلم من ممارسة أدق الأعمال وتكرارها مرات ومرات واختبارها من خلال أساليب التغذية الراجعة المختلفة التي تُعد مكونا أساسياً من مكونات برامج التعليم بالكومبيوتر.

وتدعو معظم التوجهات التربوية المعاصرة إلى الاهتمام بدمج وسائل تكنولوجيا التعليم المعتمدة على الكومبيوتر في المواقف التعليمية التعلُّمية

المتنوعة، واستخدام التكنولوجيا التفاعلية المتقدمة مثل الوسائط الفائقة Hypermedia، والواقع الافتراضي.

ولقد تطور مستقبل التعليم والتعلم تطوراً مذهلاً في عصر المعلومات، وأصبح من الممكن اعتماد وسائط التعليم على الأقراص المدمجة، والشبكات المعلوماتية وغيرها من الوسائط التي تنبثق من الكومبيوتر التعليمي، والتي مكَّنت المتعلم من الوصول إلى ما يريد من معلومات من أي مصدر، وفي أي مكان، وفي أي وقت يشاء، وبسرعة متميزة.

يرجع استخدام الكومبيوتر في التعليم إلى أكثر من أربعة عقود سابقة، غير أنه كان محصوراً، غالباً، في مؤسسات التعليم العالي بسبب التكلفة الملحوظة للأجهزة والصيانة والتشغيل. وبالتالي كان أكثر المستفيدين من هذه التقنية أعضاء هيئة التدريس وطلاب التعليم الجامعي. لكن ذلك لم يمنع من استمرار المحاولات لتصميم برامج تعليمية وتطبيقها في مراحل التعليم المختلفة، ولم يحد من إنتاجها وانتشارها إلا الجهد الكبير الذي يتطلبه تصميم هذه البرامج .

وأحدث ظهور أجهزة الكومبيوتر الدقيقة نقلة نوعية في مفهوم التربية والتعليم، كان لها الأثر الإيجابي على مجتمع المؤسسات التعليمية بمختلف أنواعها، حيث أن صِغَرْ حجم الجهاز مع تقلص سعره وسهولة استخدامه فتح أفاقاً كبيرة أمام المؤسسات التربوية وما يمكن أن تقدمه لمتعلميها. كذلك ساعد ظهور لغات البرمجة المختلفة في تطوير برامج تعليمية ذات مستوى متقدم دون

تكلفة عالية. ومع انتشار الكومبيوتر في المجتمع واعتماد كثير من المؤسسات التعليمية عليه، أصبح معرفته، وتعلمه ضرورة من ضرورات العصر الحالي.

وهكذا تزايد الاهتمام بالكومبيوتر خاصة بما جاء به من إمكانيات متعددة، حيث يسَّر العمل، ومع توافر البرامج التعليمية أصبح أداة تعليم ووسيلة تعلم مؤثرة، وأصبح مدرسة متكاملة يتم عن طريقها التعليم والتعلم والحصول على المعلومات.

كما أثر في مجال أخر من التعليم، حيث تم استخدامه في الإدارة التعليمية، فنظم عمل الإدارة، وكان أداة مساعدة للمعلم في تنظيم وتيسير عمله الإداري.وتجدر الإشارة أن استخدام الكومبيوتر في مجال إدارة التعليم قد سبق استخدامه في التعليم والتعلُّم.

معنى الكومبيوتر التعليمي. رجوع للفهرس

يُعد مصطلح الكومبيوتر (Computer) في معظم الحالات محيراً لبعض الأفراد، فبعضهم يرى أن المصطلح مرتبطاً باستخدام الأجهزة والمواد فقط، بينما يرى آخرون أنها تتضمن تحليلاً منظماً لكل من عمليتي التعليم والتعلُّم والإدارة التعليمية والتدريب وغير ذلك، وقبل الدخول في تعريفات الكومبيوتر الآلي نود أن نعرج إلى أصل كلمة (Computer) والتي ترجع أصولها إلى اللغة الانجليزية بمعنى "الحاسب" والتي تعتبر اشتقاقاً من الفعل الانجليزي Compute بمعنى "يحسب". رجوع للفهرس

وقبل التعرض لمفهوم الكومبيوتر التعليمي وجب – باختصار – عرض معنى الكومبيوتر بصفةً عامة ثم استنتاج معنى الكومبيوتر التعليمي على وجه الخصوص.

– الكومبيوتر آلة لمعالجة البيانات الحسابية، والمعلومات اللغوية وفق نظام إلكتروني، وباستخدام لغة خاصة.

– هو آلة إلكترونية يمكن برمجتها لكي تعالج البيانات، وتخزنها، وتسترجعها، وتجري العمليات الحسابية والمنطقية عليها. وتضطلع بمهمة تحليل، وعرض، ونقل المعلومات **Information** بأشكالها المختلفة سواءً كانت أرقام، أو حروف مكتوبة أو مرسومة، أو صور، أو أصوات، أو حركة.

– هو آلة تقوم بتنفيذ العمليات الحسابية المختلفة بسرعة فائقة، والوصول إلى نتائج دقيقة، ولا يتحقق ذلك إلا إذا أُعدت تلك الآلة مع البرامج أعداداً سليماً للقيام بتلك المهام.

– هو بمثابة آلة اخترعها الإنسان بغرض مساعدته في إدارة بعض الأعمال، حيث أن الكومبيوتر ليس عقلاً، بل هو جهاز إلكتروني يعمل طبقاً لتعليمات محددة سلفاً، ويمكنه استقبال البيانات وتخزينها والقيام بمعالجتها دون تدخل الإنسان، ثم الحصول على النتائج المطلوبة بسرعة فائقة ودقيقة. أي أن الكومبيوتر ليس له الاستطاعة في القيام بأي عملية بمفرده دون توجيه الإنسان.

وبناءً على ما سبق من معاني متنوعة للكومبيوتر بمعنى عام، يمكن تعريف الكومبيوتر التعليمي **Instructional Computer** على أن { جهاز

الكومبيوتر الذي يُستخدم في مجال العملية التعليمية سواءً في إدارة التعليم من خلال حفظه للسجلات والمعلومات الخاصة بجميع العاملين في المؤسسات التعليمية، تصميم الجداول الدراسية والامتحانات الدورية النهائية، والاضطلاع بمهمة تقييم المتعلم، أو في المواقف التعليمية التعلُّمية الفعلية داخل الفصول الدراسية، وفي المؤسسات التعليمية من خلال برامج تعليمية Instructional Programs تم إعدادها إعداداً مسبقا للقيام بمهام التعليم والتعلم }.

مختصر تاريخي.

رجوع للفهرس

بدأت الفكرة الأساسية للكومبيوتر بعدد من الآلات البسيطة التي تستخدم لتنفيذ العمليات الحسابية غير المعقدة، فقد اخترع الصينيون عداد لمعالجة العمليات على الأعداد في عهد أباكوس (Abacus) أي قبل ٢٠٠٠ قبل الميلاد وسمي هذا الاختراع بجهاز أباكوس للحساب والذي يتضمن مجموعة من العصا المرتبة حسابياً تسمح بحساب ووزن البضائع.

ثم تطورت وتوالت الاختراعات في هذا المجال حتى ظهرت آلة باسكال (Pascal) على يد العالم الرياضي الفرنسي بليز باسكال (Pascal Blaise) في عام ١٦٤٢م وكانت عبارة عن آلة ميكانيكية لإجراء عمليات الطرح والجمع وتعتمد على حركة البكرات والعجلات المسننة.

وتم تحسين تلك الآلة فظهرت آلة لابيتز (Leibnitz) الخشبية من قِبَلْ العالم الألماني لايبنتز (Leibnitz) في عام ١٦٧٠م والتي تقوم بالعمليات

الحسابية الأربعة وهي الجمع والطرح والضرب والقسمة علاوة على أيجاد جذور الأعداد.

وفي عام ١٨٢٢م ظهر العالم الرياضي الانجليزي تشارلز باباج (Charles Babbage) الذي أطُلق عليه لقب أبو الكمبيوتر لأنه أول من اخترع آلة تستطيع تخزين الأرقام وإجراء العمليات الحسابية وإخراج النتائج، واستطاع استخدام البطاقات المثقبة لإدخال المعلومات إلى آلته.

وفي بداية القرن التاسع عشر قام العالم هوادر ايكن Howard Aiken بمحاولات عديدة منذ عام ١٩٣٧م وحتى ١٩٤٤م وبمساعدة مهندسين من شركة IBM ، ومن خلال تلك المحاولات تم تطوير جهاز كومبيوتر يعمل بالطريقة الميكانيكية الكهربائية ويبلغ طوله ٢٥م، وارتفاعه ٤م، ووزنه ٥ طن.

وفي عام ١٩٥٠ طوَّر العالم نيومان (Neuman) جهاز كومبيوتر أطلق عليه اسم ايدفاك (EDVAC) الذي يقوم بإجراء العمليات الحسابية المصغرة، ويتضمن برنامج تحكم في عمليات الكومبيوتر.

واستمر هذا التطور فكانت أجهزة الكومبيوتر في الستينات تعمل وفق دفعة واحدة، أي يتم وضع البرامج على بطاقات مثقبة، وتخزن على الكومبيوتر ليتم تنفيذها.

ومع بداية السبعينات أعتمد الكومبيوتر على مبدأ المشاركة بالزمن، أي يقوم مستخدموه بتنفيذ البرامج عليه في الوقت نفسه.

وفي الثمانينات ظهر الكومبيوتر الشخصي (PC) وأصبح استخدامه شائعاً بين معظم أفراد المجتمع نظراً لصغر حجمه وقلة تكلفته.

وتطورت تلك الأجهزة تطوراً سريعا في التسعينات لتتميز بمزايا عديدة سواءِ في إدخال المعلومات، أو إخراجها ومعالجتها، أو اتصالها بأجهزة الكومبيوتر الأخرى من خلال المودم (Modem).

وأشار بيريت (Barrett) من شركة Inlel إلى أن أجهزة الكومبيوتر ستتطور ويتحسن أدائها وسرعتها، ويتوقع في حلول عام ٢٠١١ سيكون بمقدور تلك الأجهزة القيام ببليون عملية في الثانية الواحدة، وتعد هذه نظرة استشرافية لشركةInel حول مستقبل أجهزة الكومبيوتر.

أنواع الكومبيوتر ومكوناته.

رجوع للفهرس

للكومبيوتر أنواع ثلاثة:

(١) الكومبيوتر ذو الحجم الأكبير (Super computer)، وسمي بهذا الاسم نظراً لسرعته العالية التي تتجاوز المليارات من العمليات الحسابية في الثانية الواحدة، ويُستخدم بدرجة أساسية في دراسة الفضاء الخارجي وتوجيه الأقمار الصناعية،ولكنة غالي الثمن بالدرجة التي لا تتمكن معظم الدول وخاصةً النامية منها إلى اقتناءه.

(٢) الكومبيوتر الكبير (Main frame) ويختلف عما سبقه بأن سرعته تقل عن المليار عملية في الثانية الواحدة، وثمنه أرخص من سابقه، ومعظم الدول تمتك مثل هذه النوعية من الأجهزة.

(٣) الكومبيوتر الصغير الحجم ومنه:

أ) الكومبيوتر المتوسط Minicomputer .

ب) الكومبيوتر الصغير Microcomputer .

وتقل سرعتها إلى ٣٠٠ مليون عملية في الثانية الواحدة، ويقل ثمنها كثيراً عن الأنواع السابقة، وتتضمن الكومبيوتر الشخصي PC، والكومبيوتر المحمول LapTop، وأشهر هذه النوعية في الأسواق نوع IBM، أو المتوافق مع IBM.

كما تصنف أجهزة الكومبيوتر طبقاً لنوعية البيانات المستخدمة، فمنها:

١– الكومبيوتر الرقمي:

ويتم استخدامه في البيانات الرقمية، ويتميز بدقته العالية، وإمكانية برمجته واستخدامه في عدة مجالات علمية وتعليمية وتدريبية وتجارية وغيرها.

٢– الكومبيوتر التناظري:

ويستخدم هذا النوع من أجهزة الكومبيوتر في معالجة التدفق المستمر للبيانات، والتي تتغير باستمرار مثل الظروف البيئية كدرجات الحرارة وسرعة الرياح، أو الظروف المالية مثل أسعار العملات والأسهم وغيرها، ويمتاز هذا النوع بسرعة موازنته بالكومبيوتر الرقمي، وعدم حاجته للبرمجة، ولكن درجة دقته أقل من الكومبيوتر الرقمي.

٣– الكومبيوتر المهجن: رجوع للفهرس

ويمتاز هذا النوع بأنه يجمع مواصفات الكومبيوتر الرقمي ومواصفات الكومبيوتر التناظري ليصبح متميزاً، إذ يستخدم في المجالات العلمية المتعددة.

أما مكونات الكومبيوتر فتتمثل في مجالين عريضين هما الأجهزة (Hardware)، والبرامج (Software)، ويشتمل جهاز الكومبيوتر على خمس وحدات رئيسة هي:

١- وحدة الإدخال (Input unit)

٢- وحدة المعالجة المركزية C.P.U، والتي بدورها تتكوَّن من:

أ- وحدة التخزين (Storage unit)

ب- وحدة الحساب والمنطق A.L.U.

ج- وحدة التحكم C.U.

٣- وحدة المخرجات (Output unit)

حيث يقوم الكومبيوتر باستقبال المعلومات من مستخدميه في وحدة الإدخال المتنوعة من لوحة مفاتيح Keyboard، وجهاز إدارة الأقراص المغناطيسية أياً كان نوعها، والفأرة Mouse. وتتولى وحدة المعالجة المركزية C.P.U. بمعالجة جميع الوحدات، والتي بدورها تتكون من وحدة الذاكرة Memory حيث يتم تخزين البيانات اللازمة والتي تنقسم إلى الذكرة الثبتة ROM والذاكرة المتغيرةRAM ، ووحدة المعالجة الحسابية أو المنطقية A.L.U والتي يتم فيها القيام بالعمليات الحسابية والمنطقية المُستهدفة، ووحدة التحكم

والتي تضمن ضبط وسائل الإدخال والإخراج واسترجاع المعلومات من الذاكرة وتفسيرها وإصدار إشارات لتفسير تلك العمليات. وتُعد المعالجة المركزية العقل المدبر للكومبيوتر.

أما وحدة المخرجات فإنها تقوم بعرض المعلومات على هيئة مخرجات عن طريق ثلاثة وسائل مختلفة (الشاشة – الطابعة – الوحدات الصوتية).

مجالات استخدام الكومبيوتر في التعليم.

رجوع للفهرس

يُعد الكومبيوتر إحدى المستجدات البارزة التي أنتجتها تكنولوجيا التعليم الحديثة في العصر الراهن والتي فرضت نفسها على الواقع التعليمي، إذ أدى ظهوره إلى فرض العديد من المتغيرات في جميع نواحي الحياة المعرفية والتعليمية، حتى أصبحت واضحة المعالم في جميع الميادين لتشكِّل أداة قوية لحفظ المعلومات ومعالجتها واسترجاعها.

وصاحب ذلك ظهور التعليم الالكتروني في المدارس والكليات والجامعات الالكترونية، وأصبح الكومبيوتر وعمليات الاتصال الأداتين الرئيستين لتكنولوجيا المعلومات، ونتج من دمجهما معاً الأداة القوية في التعامل مع تكنولوجيا المعلومات عن طريق شبكة الانترنت.

ولم يُعد الكومبيوتر حالياً محصوراً في مقدرته على تخزين الكم الهائل من المعلومات، ولا في مقدرته على تصنيفها وتنظيمها أو سرعة استرجاعها، وإنما قدرته على الاتصال بمصادر المعلومات الأخرى لا سيَّما في إرسال المعلومات واستقبالها، لذا أصبح البعيد في متناول الجميع، نشاهده ونحاوره

ونؤثر فيه ونتأثر به. وظهرت الثقافة الكومبيوترية (Computer Literacy) التي يحتاج إليها الفرد في تعلمها عن طريق الكومبيوتر لكي يؤدي عمله بفاعلية.

وأصبح استخدام الكومبيوتر في العملية التعليمية أمراً حيوياً وفعالاً في الموقف التعليمي، وأن الاهتمام به من قبل المؤسسات التعليمية وغير التعليمية يُعد من الشواهد الرئيسة للتطور نحو تنمية الفرد والمجتمع فكرياً وعلمياً وثقافياً لتؤهله لمواجهة تحديات العصر الحديث.

وتجدر الإشارة إلى أن الكومبيوتر جهاز اختراعه الإنسان بهدف معاونته في أداء بعض الأعمال دون أن يكون له القدرة على التعليم واتخاذ القرار، وإنما يعمل طبقاً لمعلومات محددة سلفاً. والحقيقة أن الكومبيوتر لا يستطيع أن يقوم بأي عملية بمفرده دون أن يغذيه الإنسان بالتعليمات اللازمة للقيام بها فاستخدام الكومبيوتر في التعليم له دوراً هاماً في استقبال المعلومات أو البيانات، وتخزينها، ومعالجتها ثم استخراج النتائج المطلوبة بدقة عالية وسرعة فائقة. ولقد تعددت مجالات استخدام الكومبيوتر خلال التعليم، ومنها:

(١) التعليم بمساعدة الحاسب Computer Assisted Instruction.

ويُقصد به الاستعانة بالكومبيوتر لتقديم مادة تعليمية يتفاعل معها المتعلمون، ويتطلب منهم الاستجابة لما تعلموه من مادة علمية من خلال ما يسمى بالتغذية الراجعة (Feedback)، ويُستخدم عادة هذا النوع من التعليم في التدريب وممارسة النشاطات المتعددة للمواقف التعليمية وفق تخطيط سليم مبني على أسس علمية وتعليمية واضحة تتناسب مع أهداف المادة الدراسية وتتوافق مع خصائص المتعلمين. رجوع للفهرس

(٢) الممارسة والتدريب المُعزَزْ Reinforced Drill and Practice.

ويقصد به تكرار العمل لدى المتعلم حتى يصل إلى درجة الإتقان في عملية التدريب على استخدام البرامج المتنوعة لتحقيق الغرض من دراسة المادة التعليمية واكتساب المهارة المطلوبة.

(٣)التعليم بمساعدة الكومبيوتر الذكي Intelligent computer assisted instruction.

ويقصد به استخدام برامج الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence لتكوين دروس أكثر تجاوباً مع المتعلم بمساعدة الكومبيوتر، وهي تشبه المعلم الخاص الذي يتعامل مع المتعلم بطريقة خاصة تتوافق مع قدراته العقلية، كما يتميز الذكاء الاصطناعي بتشخيص أوجه القوة والضعف عند المتعلم، وتتنوع التغذية الراجعة فيه لتتفق مع مستوى المتعلم وحاجاته.

(٤) التدريب بالمحاكاة Training Simulation.

ويقصد به أن البرنامج التدريبي يتضمن فقرات متعددة، على غرار الواقع الحقيقي تم تصميمها لمساعدة المتعلمين على التعلم لتحقيق أهداف خاصة أو أهداف محددة.

(٥) الحقيقة الافتراضية Virtual Reality.

تُعد الحقيقة الافتراضية من أهم أساليب التدريس والتدريب الفني، واكتساب المهارات من خلال التدريب على أجهزة وأدوات وبرامج تعرض

الواقع في تصوراتها وتحركاتها واستجاباتها المشابه للواقع الحقيقي وتشترك بها عدة حواس.

(٦) الألعاب التعليمية Instructional Games.

وهي نوع من أنواع المحاكاة، وتعد الألعاب التعليمية نشاطاً منظما يتبع مجموعة من قواعد اللعب يتفاعل فيها المتعلم للوصول إلى أهداف تعليمية محددة.

(٧) إدارة التعليم بالكومبيوتر(Computer Managed Instruction (CMI.

ويقصد بها إدارة التعليم من خلال الكومبيوتر، وتتضمن برامج متنوعة ومتعددة تتعلق بالإدارة يقوم المتعلم باختيار المواد الدراسية التي تتفق مع مستواه التحصيلي، وتتضمن البرامج مستويات متعددة تقوِّم مستوى المعرفة للمتعلم، ومن ثمَّ تشخيص جوانب الضعف في تعلم المادة الدراسية مع وصف أنشطة تعليمية لعلاج ذلك الضعف، ثم وصف صورة مستمرة لتقدم الطالب وتعلمه مع تزويد المتعلم ببرامج توضح له أساليب البحث العلمي ووسائله وتزويده بالنتائج والتوجيهات الخاصة بالإرشاد التعليمي والأكاديمي مع إمكانية استخدامه لمساعدة المعلم وإدارة المؤسسة التعليمية في تنظيم العملية التعليمية.

وبصفة عامة يمكن القول بأن الكومبيوتر يؤدي أدواراً رئيسةً في المؤسسات التعليمية خلال المواقف التعليمية التعلُّمية المتباينة تتمثل في:

١- التعلم عن الكومبيوتر:

وفي هذا الدور يكون التركيز على تعليم وتعلم أجهزة الكومبيوتر بأنواعها المختلفة ومكوناتها، وطرق تشغيلها، ولغاتها، وبرامجها. ومن هنا ينبغي دمج مقررات الكومبيوتر في المناهج الدراسية وفي مختلف المراحل التعليمية.

٢- التعلم من الكومبيوتر:

وفي هذا الدور يكون التركيز على استخدام الكومبيوتر كمصدر للمعلومات لتعلم موضوع معين، فيؤخذ من هذا المصدر ما تتطلبه الحاجة لتعليم هذا الموضوع. لذلك تتجلى أهمية الكومبيوتر في كونه وسيلة تكنولوجية تعليمية حديثة جاذبة لانتباه المتعلم لما يتسم به من مؤثرات متنوعة.

٣- التعلم بالكومبيوتر أو معه:

يكون الكومبيوتر – من خلال هذا الدور شريكاً للمتعلم، وركناً أساسياً في منظومة التعلم، ويُعد هذا الدور من أكثر أدوار الكومبيوتر ارتباطاً بالتعليم، حيث يُنفذ اعتماداً على محتوى تعليمي متمثل في برمجيات الكومبيوتر التعليمية، وجهاز كومبيوتر تعليمي بكافة أجزائه ومشتملاته.

ويُعد هذا الدور أكثر ارتباطا بتنفيذ عملية التعليم والتعلُّم، ويتم التواصل بين المتعلم والكومبيوتر في اتجاهين حيث يستخدم كأداة أو وسيط تعليمي يؤدي دوراً أساسياً في تقديم المادة العلمية للمتعلمين من خلال برامج كاملة يشرف الكومبيوتر على عملية التعلم فيها، حيث يقدم الأهداف والموديلات التعليمية وعملية التقويم البنائي والنهائي والإشراف على عملية التفاعل بين المتعلم والمادة العلمية والأنشطة، ويسير المتعلم وفق قدراته واستعداداته

وسرعته الخاصة، ويعطى صورة عن مدى تقدمه ونتائجه، وهذا ما يطلق عليه إدارة التعليم بالكومبيوتر، ويمكن أن يُطلق عليه التعليم القائم على الكمبيوتر.

أما الشكل الثاني للتعلم بالكومبيوتر أو معه فيتمثل في التعليم بمساعدة الكومبيوتر ويستخدم الكومبيوتر في هذه الحالة وسيلة تعليمية لمساعدة كلٌ من المتعلم والمعلم، مساعدة الأول في الاعتماد على نفسه في تعلُّم المادة العلمية التي تقدم خلال برمجيات تعليمية تعرض المحتوى العلمي وأسئلة بنائية، وتستقبل إجابات المتعلم وتقييمها ثم تقدم التغذية الراجعة، ومساعدة الثاني في تقديم المحتوى العلمي للمتعلمين بأنماط مختلفة، مع توجيه دوره إلى الإشراف والتوجيه والإرشاد والنصح. وساعد التطور التكنولوجي في تكنولوجيا الكومبيوتر إلى إضافة التفاعل بين المتعلم ومحتوى البرمجية، حيث أدى إلى إيجابيته ونشاطه، ويشكِّل هذا البعد متغيراً جديداً لم يكن موجوداً في وسائل تكنولوجيا التعليم التي سبقت الكومبيوتر.

وللكومبيوتر تطبيقات متنوعة في مجال التعليم يمكن تصنيفها بحسب طبيعتها وأهدافها، لتشتمل على:

١) الكومبيوتر كمادة تعليمية.

ويقصد به تصميم وتدريس مقرراً في الكومبيوتر بطريقة نظرية وعملية في جميع المؤسسات التعليمية المتباينة، وعلى كافة المراحل التعليمية.

رجوع للفهرس

٢) الكومبيوتر كوسيلة تعليمية.

ويُقصد بذلك استخدام الكومبيوتر كوسيلة تعليمية مُعينة للمعلم في الشرح والإلقاء والممارسة والحوار التعليمي للمادة الدراسية، كما أنه يزيد من روح الحيوية والمشاركة بين المتعلمين بما يتضمنه من معلومات تعليمية تحتوي على النص والصورة والرسوم التوضيحية والصوت وأفلام الفيديو وغيرها والتي تقلل من أعباء الدروس الروتينية في شرح المادة الدراسية.

٣) الكومبيوتر كوسيلة بحثية.

يعاون الكومبيوتر الباحثين كثيراً في البحث والحصول على المعلومات المتنوعة من خلال الاتصال بشبكة الانترنت، إضافةً إلى تبادل المعلومات والملفات بين مستخدمي الشبكة في المجالات البحثية والدراسية بصرف النظر عن البعد الجغرافي بين الباحثين.

٤) الكومبيوتر كوسيلة ترفيهية.

يُستخدم الكومبيوتر في عرض الألعاب الترفيهية والمحاكاة في المجالات التعليمية المختلفة من أجل زيادة دافعية العملية التعليمية عند المتعلم، وخلق روح المنافسة بينهم من أجل حدوث تعليم أفضل.

٥) الكومبيوتر كتطبيق في المجالات الإدارية والمالية والفنية

يُقصد بذلك استخدام الكومبيوتر في الأعمال الإدارية والفنية والمالية داخل قطاع التعليم، وإنجاز الميزانية، وتنظيم المصروفات والعهدة، والقيام بحصر الاحتياجات المختلفة من كتب وأجهزة ومواد، وعمل ملفات لموظفي

الإدارة، إضافةً إلى القيام بتسجيل أسماء المتعلمين وعمل الجداول الدراسية وإصدار درجات الطلاب وحفظ السجلات المكتبية وغير ذلك.

البرمجيات التعليمية.

رجوع للفهرس

تُعد وسائل تكنولوجيا التعليم، بأنواعها المختلفة، جزءاً مهماً من عملية التعليم. وسعت المؤسسات التعليمية إلى استقطاب شتى أنواع الوسائل إلى القاعات التدريسية للمساعدة في عملية التعليم والتعلُّم. وقد تم استخدام الفيديو والتلفزيون وغيرهما في المؤسسات التعليمية منذ سنوات طويلة، لكنهما لم يحققا النجاح ذاته الذي حققه الكومبيوتر، ولقد تمت الاستفادة منه في التعليم خلال مجالات متنوعة، من أقدمها استخدامه كمعلم، حين بدأ إنتاج البرامج التعليمية في المراحل الأولى لوجود الكومبيوتر. واستطاع أن يعوض عن كثير من الوسائل المستخدمة، خاصةً مع تطور التكنولوجيا ودمجها ضمن برامج الوسائط المتعددة مما جعل الكومبيوتر يوفر بيئة تعليمية في جو تعليمي يبعث على الإبداع والابتكار.

ويقصد بالبرمجيات التعليمية بأنها تلك البرمجيات المُصممة للمساعدة في عملية التعلُّم، وتقع في نطاق الوسائل التي تيسره وتعززه بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. وذلك لأن هذا النوع من البرمجيات التعليمية يسمى البرمجيات المساعدة في التعليم Computer Assisted Instruction ، أو البرمجيات المساعدة في التعلم Computer Assisted Learning.

ميزات البرمجيات التعليمية.

هناك العديد من الميزات التي تميز البرمجيات التعليمية المُنتجة في ضوء الكومبيوتر التعليمي، منها على سبيل المثال:

– تقدم المعلومات عن طريق البرمجيات التعليمية بأسلوب لا يمكن تحقيقه في الكتاب المدرسي، مثل توفير الوسائل المساعدة كالصور الثابتة والمتحركة، والصوت إلى جانب النص.

– تختلف طريقة عرضها وإيصالها للمعلومات عن الكتاب المدرسي، من حيث سهولة البحث والوصول إلى المعلومة.

– توفر البرمجيات التعليمية إمكانية التفاعل والاستجابة للمتعلم وتشجيعه، وإتاحة الفرصة له عندما يخطئ دون أن يخشى أو يتعرض للإحراج.

– تمكِّن المتعلم من تكرار الدرس أكثر مرة حسب الحاجة، أو اختيار الوقت المناسب لتعلمه، كما يمكن تقييم فهم الدرس آنياً عن طريق الإجابة على الأسئلة.

– خلق بيئة غنية بالتشويق، مما يشجع المتعلم على التعلم دون ملل.

أنماط البرمجيات التعليمية.

وتوجد أنماط متعددة لبرمجيات الكومبيوتر التعليمية والتي من الممكن استخدامها في التعليم، من أهمها: رجوع للفهرس

أ) برمجيات التعليم الخاص المتفاعل:

وتقدم هذه البرمجيات المواد التعليمية بشكل فقرات أو صفحات على شاشة العرض متبوعة بأسئلة وتغذية راجعة، ولا يتم التعلم وفقاً لها إلا من خلال التفاعل المتبادل بين المتعلم والكومبيوتر.

ب) برمجيات التدريب لاكتساب المهارات:

وتقدم هذه البرمجيات نمطاً متميزاً من التفاعل بين المتعلم والكومبيوتر بشكل سريع، ثم يزود الكومبيوتر المتعلم بالتعزيز الملائم لمدى صحة أو خطأ استجابته، فإذا أخطأ المتعلم يوفِّر له الكومبيوتر فرصة أخرى لتصحيح إجابته.

ج) برمجيات المحاكاة:

وهذا النوع من البرمجيات يقدم تجسيدا ممثلاً لظواهر يصعب أو يستحيل تنفيذها مباشرة في الواقع الدراسي كإجراء التجارب النووية، أو التي تتطلب درجة حرارة مرتفعة، أو التجارب ذات الخطورة على صحة وحياة المتعلم، أو تتبع مسار قمر صناعي في مداره حول الأرض....إلخ.

د) برمجيات حل المشكلات:

وهي برمجيات تتيح للمتعلم التدرب على حل المشكلات والمسائل المرتبطة بموضوعات تعليمية محددة، وفقا لاستراتيجيات حل معينة.

رجوع للفهرس

هـ) برمجيات الحوار:

وهي برمجيات تتيح للمتعلم التعلم من خلال حوار متبادل بين المتعلم والكومبيوتر، كأن يسأل الكومبيوتر المتعلم سؤالاً، فيُجيب المتعلم على السؤال فتقود الإجابات إلي مزيد من التساؤلات وهكذا.

و) برمجيات الألعاب التعليمية:

وهي نمط شائع من البرمجيات، يقدم للمتعلم قمة المتعة والإثارة في التعلم من خلال ألعاب تعليمية يمكن للمتعلم أن ينافس فيها متعلماً آخراً، كما يمكن له أن ينافس جهاز الكومبيوتر نفسه.

مقومات البرمجيات التعليمية الكومبيوترية الجيدة.

أشار العديد من العلماء للمقومات التالية التي ينبغي توافرها في البرمجية التعليمية حتى تحقق أهداف التعليم بكفاءة، ومنها:

١– إظهارها للبيانات على الشاشة بشكل واضح.

٢– استخدامها موسيقى جذابة للمتعلم.

٣– استخدامها لألوان متنوعة جاذبة للنظر.

٤– اتصافها بالشمولية والحداثة.

٥– استخدامها لتلميحها واجبة.

٦– جذبها لانتباه المتعلم بالألوان الجذابة والموسيقى.

٧– مساعدتها للمتعلم على تذكر المتطلبات السابقة.

٨- تقديمها لمواد تعليمية مثيرة.

٩- تزويدها للمتعلم بمرشد للتعلُّم.

١٠- إمدادها للمتعلم بتغذية راجعة تساعد على تصحيح مساره.

١١ - تقويمها لمدى إنجاز المتعلم للمهام التعليمية.

١٢- مساعدتها للمتعلم على التركيز.

١٣- مساعدتها على انتقال أثر التعلم.

١٤- إتاحة قدراً من المرونة في الاستخدام.

١٥- جودة التصميم لواجهة الشاشة.

١٦- جودة تصميم النص المعروض على الشاشة وواجهة الشاشة.

١٧- السماح للمتعلم بالتنبؤ بما سيحدث من أنشطة.

١٨ أن يكون مستوى الصعوبة ملائماً للمتعلمين خاصة في المراحل الأولية.

١٩- التنوع في متغيرات الإدخال والإخراج.

٢٠- قبول أخطاء الهجاء لاستجابة المستخدم.

٢١ - تسجيل البرمجية لمدى تقدم المتعلم والاحتفاظ بدرجته.

٢٢- إتاحة البرمجية فرصاً متنوعة للتفاعل بين المستخدم والبرنامج.

٢٣- وضوح وتحديد أهداف البرمجية. رجوع للفهرس

٢٤- اقتراح تتابعات مناسبة لعرض المادة العلمية.

٢٥- احتوى البرنامج على دروس بواسطة الطلاب.

ميزات استخدام الكومبيوتر في التعليم.

رجوع للفهرس

يعيش العالم حالياً عصر التكنولوجيا والانفجار المعلوماتي والمعرفي والثقافي، ومن الضروري مواكبة هذا التطور ومسايرته والتكيف معه ومحاكاته، وترجمة الإبداعات وإبراز القدرة على التفكير للآخرين. ولعل من أهم المهارات التدريسية المعاصرة مهارة استخدام وتوظيف الكومبيوتر لمصلحة المواد الدراسية والتدريس، حيث التجديد والتغيير والخروج من التقليديات المتكررة والرتيبة التي دائماً ما تطغى على الأداء التدريسي داخل حجرات الدراسة. وهناك الكثير من الميزات التي تبرز أثناء استخدام وتوظيف الكومبيوتر في مجال التعليم منها:

١- تحقيق المشاركة الإيجابية للمتعلم وتنمية إحساساته وزيادة قدراته على اتخاذ القرارات وتعزيز استمرارية تعلمه واتجاهه نحو العلم المنتج.

٢- إكساب المتعلمين مزيداً من الحيوية والتفاعل مع الكومبيوتر لتوطيد روح البحث والإبداع ورعاية إمكانات واستعدادات الموهوبين وتحفيز الضعفاء والمتأخرين دراسياً على تلافي نواحي القصور لديهم.

٣- الارتقاء بنوع العملية التعليمية بتدريب المتعلمين على أعمال العقل والفكر في أثناء التعلم وحثهم على الاستكشاف والاستقراء والاستدلال مما يشحذ مواهبهم ويصقل معارفهم وخبراتهم.

٤- تكثيف كم المعلومات لدى المتعلمين وتعويدهم على سرعة استدعائها من خلال إمكانات التحكم والسيطرة على الموقف التعليمي من خلال للكومبيوتر.

٥- تعزيز دافعية التعلم لدى الأجيال بتمكينهم من رؤية نتائج ما يتعلمون، وتقدمهم نحو أهداف التعليم بشكل فوري وإيجابي إذ يجري تصويب الاستجابات الخاطئة تصويباً يعتمد على الفهم والإدراك.

٦- قدرة الكومبيوتر على عرض التجارب، وبرامج المحاكاة، والألعاب الهادفة، وتميزه بأنه أداة كشف وإبداع فني.

٧- تدعيم العمل التربوي بتقديم أداة توضع بين أيدي المعلم وتساعده في استنباط طرق تربوية جديدة تستخدم المستحدثات العلمية والتكنولوجية وتطويعها لتحسين المردود التربوي.

٨- يتمتع الكومبيوتر بإمكانات كثيرة تحقق إستراتيجية إتقان التعلُّم، ويستفيد من البرامج التعلُّمية في إستراتيجيات العرض والتفاعل والكشف.

٩- يتميز الكومبيوتر عن الأجهزة والوسائل الأخرى بعرضه المعلومات الحرفية والرقمية والرسوم جميعها معاً. رجوع للفهرس

١٠- يتفاعل الكومبيوتر مع المتعلم ويمكّنه من الاستجابة وتعزيز تلك الاستجابة لمواصلة التعلم فيوحد بين عمليتي التعليم والتقويم، وبين التعليم واللعب.

١١- يُعد الكومبيوتر ذو فعَّالية عالية، وله دور متميز في تحسين التعليم إذا ما أضيف إلى التعليم التقليدي.

١٢- اختفاء عناصر الخوف والرهبة والخجل من نفس المتعلم، إضافةً إلى التغلب على ظاهرة الفروق الفردية بينهم.

١٣- يوفر إدخال الكومبيوتر في برامج التعليم المختلفة بقاء المتعلم في مستوى المجتمع من خلال تجهيزه بالقدرة على التفاعل مع هذه التكنولوجيا الحديثة.

١٤- يقدم الكومبيوتر التغذية الراجعة **Feed Back** الفورية المرافقة للتعزيز الفوري، حيث أن الإيجابية تعزز التعلم والسلبية تصححه.

١٥- اختصار زمن التعليم والتعلُّم، بما يتواءم والسرعة الذاتية للمتعلم.

١٦- يوفر الجهد والمال والوقت من خلال محاكاة التجارب والتمارين الواقعية.

ولقد أمكن استخدام الكومبيوتر في تطوير الأنظمة التعليمية المتنوعة، مثلاً:

رجوع للفهرس

– التعليم الجماعي باستخدام الوسائط المتعددة:

إن استخدام أنظمة التعليم الجماعي بالوسائط المتعددة مكَّن من جعل التعليم جامعاً بين التقنية العالية المتطورة والتشويق والإثارة وجذب الاهتمام والاستخدام السهل والمبسط بتأمين بيئة تعلُّمية حيوية تفاعلية دون الحاجة لدى المعلم إلى أية خلفية تخصصية في علوم الكومبيوتر واستخداماته، ومن خلال هذا النظام يستطيع بث أية مواد تعليمية باختلاف أشكالها بسهولة وسرعة إلى المتعلمين جميعهم في الوقت نفسه دون أي إبطاء بما في ذلك المواد التعليمية الموجودة على الأقراص الممغنطة، كما تمكِّن أنظمة التعليم الجماعي من إتاحة الفرصة أمام المعلم والمتعلم للمناقشة الجماعية الهادفة، والاتصال المتبادل والفوري بين أي من المتعلمين والمعلم مع إمكانية إجراء التقويم في أي وقت يرونه مناسباً، وبالتالي ضمان التغذية الراجعة الفورية والفعَّالة في آنٍ واحد.

– التعلُّم الذاتي عن طريق الكومبيوتر:

يخدم نظام التعليم بالكومبيوتر كثيراً في مجال التعلُّم الذاتي من خلال برامجه التعليمية لجميع الفئات العمرية المتنوعة. ويهدف التعلُّم الذاتي من خلال الكومبيوتر إلى تحقيق ما يلي:

(١) تعلُّم مقررات وبرامج التعليم النظامي المختلفة كالعلوم والرياضيات والفيزياء والكيمياء وغيرها.

(٢) التعلم عن بعد بالاستعانة بنظام كومبيوتر مركزي يتصل بفروع موزعة في أنحاء مختلفة من الكرة الأرضية.

رجوع للفهرس

(٣) استخدام الكومبيوتر في التدريب والممارسة من خلال برامج تدريب عملية مزودة بالتمارين المختلفة والشاملة التي تفرز تعلُّم المفاهيم النظرية وتقوِّم مدى تعلُّم المتعلم.

(٤) تعليم الصغار من خلال ألعاب مبرمجة يتفاعل معها الطفل عن طريق مفاتيح لوحة مفاتيح الكومبيوتر فيشاهد المعلومات والمهارات المختلفة ويستجيب إليها، وهي برامج جذابة ومثيرة تحاكي الواقع وتوفر الجهد والمال والوقت والمخاطر المحتملة ويمكن تكرارها وإعادتها حين الرغبة بذلك.

(٥) تعليم الكبار، فلقد مكَّن الكومبيوتر الكبار من التعلُّم مدى الحياة، فالكبير قد يشعر بالخجل حين يسأل أو حين يتواجد مع من هم أصغر منه سناً أو حين يخطئ مما يجعله في كثير من الأحيان يتوقف عن اكتساب المعارف والمهارات اللازمة خاصة الحديثة منها، وبزوال هذا العائق الانفعالي يستطيع الكبير عن طريق التعلم بالكومبيوتر من السيطرة على نفسه ومواظبة التعلم مدى الحياة.

٦. تعليم المعاقين حيث يستطيع المعاق من خلال برامج كومبيوترية مخصصة تعوضه عن إعاقته وتمكّنه من متابعة التعليم.

. زيادة فاعلية التعليم:

يتمكن المتعلم بالكومبيوتر من التعلُّم المتقن بالتكرار والتجريب والتركيز على النقاط التي تهمه دون غيره، ومن خلال قيادته تدريجياً عبر برامج التعليم بالكومبيوتر للوصول إلى الأهداف الموضوعة مع إمكانية التقويم للمتعلم

في كل مرحلة من مراحل التعلُّم، وانتقاله بعد ذلك إلى مراحل أخرى أكثر تطوراً أو إعادة المراحل السابقة أو بعض منها.

. تعليم المتعلم كيف يتعلم:

لم يُعد التركيز في العصر الحالي على تعلم الفرد كماً هائلاً من المعلومات ولكن أصبح الاهتمام منصباً على كيفية ترجمة ما تعلمه في الحياة العملية اليومية، ومواصلة التعلُّم المستمر مدى الحياة، إن التعليم بالكومبيوتر يركز على استجابات المتعلم وتعزيزها، وتطوير مهارات المتعلم المختلفة في اتخاذ القرارات والتفكير والاستقراء ومحاولة حل المشكلات والتدريب لاكتساب المهارات العملية.

. تعليم الفئات المختلفة في مستويات ودرجات التحصيل:

يمكِّن الكومبيوتر المتعلم من السير حسب إمكاناته الذاتية حتى يستجيب بشكل مناسب فيعزز استجابته ويشعره بالنجاح وإمكانية تحقيق الذات.

تعليم المتعلم البرمجة والنظام في التعلم:

ويتحقق ذلك من خلال ما يفرضه عليه الكومبيوتر من عمليات منطقية مبرمجة مختلفة متلاحقة ومتسلسلة. وتحتاج عملية تصميم البرامج التعليمية إلى مبرمج حاسوبي ومبرمج تربوي يحدد ما ينبغي تعلمه،وعلماء نفس بهدف عرض هذه البرامج بطريقة تحقق التعاون والتنسيق بين المجموعة لكي يتم الوصول لتعلم أفضل وأيسر وأرخص. وفي هذا النظام التعليمي يصبح الكومبيوتر وسيلة لنقل وتخزين وتسجيل المعلومات، ويكون البرنامج التعلُّمي الذي ينفذه هو

المسؤول الحقيقي عن عملية التعليم إذ يستطيع أن يقوم وحده بقيادة عملية التعلُّم الذاتي لدى المتعلم، ولكن هذا لا يعني إلغاء دور المعلم بل تعديله وتطويره بحيث يتلاءم مع نظام التعليم الجديد ويتيح له مجالاً أكبر للتفاعل مع المتعلم، والتركيز على النواحي الإنسانية والصعوبات الفردية التي يعاني منها كل متعلم وليس فقط مجرد ناقل لكم هائل من المعلومات والمهارات إلى طلابه.

ولقد أمكن من خلال الكومبيوتر إعداد مواد تعليمية متنوعة بالغة البساطة أو التعقيد، منها:

أ – المواد المطبوعة **Printed Materials** مثل الكتب وأدلة التدريب والملفات الإعلامية والمجلات والدوريات ومواد التثقيف الصحي كالملصقات الحائطية والنشرات التثقيفية المختلفة.

ب – المواد المعروضة **Projected Materials** مثل الشفافيات والشرائح الضوئية والأقراص الممغنطة.

ج – برامج التعليم والتعلم بالكومبيوتر **Computer Programs** والعروض والألعاب المبرمجة.

د – المجسمات **Models**.

وتتصف تلك المواد التعليمية المُصممة من خلال الكومبيوتر بما يلي:

١) مواد بالغة البساطة أو التعقيد وفقاً لأهداف استخدام هذه المادة والفئات المستهدفة.

رجوع للفهرس

٢) مواد جذابة ومثيرة للانتباه من خلال التنوع الواسع بأشكال التصاميم وألوانها.

٣) اختصار الوقت والجهد والتكلفة اللازمة في إعداد مواد تعليمية عالية الجودة والدقة.

٤) اختصار عدد العناصر المحتواة في إعداد المادة التعليمية بمختلف مراحلها.

٥) الإقلال من الأخطار الصحية والمهنية التي يمكن أن تصيب العاملين في مجال التصميم والطباعة بالأساليب.

٦) الاستفادة من المجالات الواسعة التي تقدمها برامج الكومبيوتر في مجال إعداد مواد التعليم بما فيها:

** تصميم أو معالجة الرسوم بالكومبيوتر بشتى الإمكانات التي تتيحها برامج الرسم والتصميم.

** إعداد الرسوم والمخططات البيانية بدقة وسرعة وبأشكال مختلفة وجذابة مع إمكانية التعديل المستمر لها.

** إمكانية القيام بالعمليات الإحصائية المختلفة وخاصة تلك المستخدمة في إجراء الدراسات والبحوث كحساب الإجمالي والمتوسطات والنسب المئوية وغيرها وعرضها في جداول إحصائية مبسطة وجذابة.

رجوع للفهرس

** إمكانية الجمع بين النصوص والرسوم والمخططات البيانية والجداول الإحصائية لإعداد التقارير والأدلة أو مواد التثقيف الصحي بأشكالها المختلفة.

** إمكانية القيام بأعمال التصوير الفوتوغرافي عن طريق الكومبيوتر، وإعداد وتصوير الشرائح الضوئية عن طريقه والمونتاج لأعمال التصوير بكاميرا خارجية، وإدخال المؤثرات الصوتية وشارات البدء والختام وغيرها من الأعمال التحضيرية لأفلام الفيديو التعليمية أو الوثائقية أو الإعلامية.

وعموماً فإن استخدام الكومبيوتر في المواقف التعليمية، ومن خلال المؤسسات التعليمية المتنوعة سواءً في التعليم الجامعي أو ما قبل الجامعي يتميز بما يلي:

١- التفاعلية:

حيث يقوم الكومبيوتر بالاستجابة للحدث الصادر عن المتعلم فيقرر الخطوات التالية بناءً على اختيار المتعلم ودرجة تجاوبه. ومن خلال ذلك يمكن مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين، حيث يتم تشكيل حلقة دراسية ثنائية الاتجاه بين البرمجية الكومبيوترية والمتعلم وبذلك يتمكن المتعلم من مراجعة ما تعلمه، ودراسة ما يريد. وإذا احتاج إلى مساعدة لحل نقطة صعبة عليه فإن البرمجية تزوده بما يحتاج لفهم ما صعب عليه.

٢- تحكم المتعلم بالبرمجية: رجوع للفهرس

لدى المتعلم الحرية في تعلم ما يشاء ومتى شاء، وله أن يختار الجزء أو الفقرة التي يريد تعلمها ويراها مناسبة له، وبذلك تكون لديه الحرية في اختيار ما يريد تعلمه والكمية المطلوبة.

٣–نقل المتعلم من دور المتلقي إلى مستنتج:

إن استخدام الكومبيوتر في العملية التعليمية يساعد على أن ينقل المتعلم من دور المتلقي للمعلومات والمعارف والمفاهيم من قبل المعلم أي بمثابة مستنتج لهذه المفاهيم والفرضيات من خلال المعلومات والبيانات التي تقدمها له البرمجية حول موضوع ما ويقود المتعلم إلى استنتاج الفرضية أو المفهوم.

٤– الإثارة والتشويق :

إن وجود الإثارة والتشويق في العملية التعليمية أمر مهم، وعنصر له دور أساسي في التفاعل الجيد بين المتعلم والمادة العلمية، وتتوفر في الكومبيوتر هذه الصفة حيث يتم مراعاة وجودها عند تصميم البرمجيات التعليمية التي تحاول جذب المتعلم إلى التعلم دون ملل.

ومن ميزات الكومبيوتر أيضاً استخدامه في معالجة بعض المشكلات التعليمية المعاصرة، ومن المشكلات التعليمية المعاصرة التي يمكن أن يساهم الكومبيوتر بدور ملحوظ في حلها:

١– مشكلة الأمية : رجوع للفهرس

لم تكن الأمية تمثل مشكلة في عهد الآباء والأجداد وكان الفرد يؤدي عمله المطلوب منه خارج نطاق القراءة والكتابة كالزراعة والرعي والصيد وغيرها من الأعمال التي لا تتطلب القراءة والكتابة، ولكن مع التطور الحديث في كل المجالات، وارتباط معظم الأعمال بالقراءة والكتابة، وانعدام فرص غير المتعلمين في الحصول على عمل ظهرت مشكلة الأمية بين كبار السن بوجهٍ خاص، وأصبح لزاماً على الدول تعليمهم، وتوفير فرص تعليمية لهم، ويتطلب ذلك أن يكون تعليمهم بشكل فردي، بعيداً عن متعلمي المدارس العادية نظراً لاختلاف أعمارهم وظروفهم الاجتماعية، وارتباطاتهم الأسرية، كل هذا يستلزم توفير وقت مناسب لهم للتعلم. ونظرا لما لتكنولوجيا الكومبيوتر من إمكانات ملحوظة في عرض المعلومات والنصوص والصور والرسوم بطريقة ملائمة لمحو الأمية، ووفقاً لقدرات الأميين وإمكاناتهم، يُستخدم الكومبيوتر لتعليم الكبار القراءة والكتابة ومساعدتهم في التعلم والاستفادة منها دون الشعور بالحرج من الأمية التي يعانون منها.

٢- التعليم المستمر :

المقصود بالتعليم المستمر مواصلة التعليم لمن لم تتاح لهم الفرص لاستكمال تعليمهم إلى مستويات، ولديهم الرغبة والاستعداد للحصول على دورات تدريبية أو دراسات نظامية لتحسين مستواهم التعليمي أو الوظيفي، ويختلف التعليم المستمر عن محو الأمية من خلال كون الأخيرة تستهدف أفراداً لم يسبق لهم التعليم ومعرفة القراءة والكتابة، بينما التعليم المستمر يستهدف أفراد لديهم قدر من التعليم ويرغبون في المواصلة للحصول على درجات أعلى.

رجوع للفهرس

وبإمكان تكنولوجيا الكومبيوتر أن تقدم برامج التعليم المستمر للذين لا يتمكنون من الالتحاق بالدراسات النظامية في المدارس أو الجامعات، وذلك عن طريق شبكة الإنترنت التي تمكِّن المتعلم من الدخول والاتصال على شبكات الكومبيوتر في الجامعات ومراكز التدريب المختلفة التي تقدم برامج مختلفة عن طريق وسائل الاتصال الحديثة ومن ضمنها الكومبيوتر الذي يمكن الاستفادة منه في هذا الصدد.

٣- ازدحام القاعات الدراسية مقابل نقص عدد المعلمين المتخصصين:

نظرا للزيادة الملحوظة في عدد السكان، وشدة الإقبال على التعليم من قبل جميع الأفراد أدى ذلك إلى ازدحام القاعات الدراسية بأعداد أكبر من الأعداد المفترضة لكل قاعة، وأدى كذلك إلى انتشار كثير من المباني المدرسية غير الرسمية.

ويساهم الكومبيوتر بشكل كبير في معالجة هذه المشكلة باستخدام برامج يتم إعدادها من قبل المتخصصين في المجال التربوي والتي تسمح بالتفاعل بين المتعلم والكومبيوتر، من خلال نمط التعلُّم الذاتي، ويتمكن كل متعلم بالتعامل مع الكومبيوتر والحصول على المعلومات التي يرغب فيها طبقاً لقدرته واستعداده للتعلم وسرعته الخاصة في الفهم والإدراك.

٤- تدريب العاملين:

من المشاكل البارزة التي يواجهها العاملون في المجال التربوي وفي جميع مؤسسات التعليم مشكلة الحصول على التدريب اللازم على ما يستجد

في مجال عملهم من نظريات جديدة وأدوات تعليمية وتكنولوجيات حديثة، حيث يجدون صعوبة في ترك أعمالهم والتوجه إلى مراكز التدريب مما قد يؤدي إلى خلل في نظام المؤسسة التعليمية وتعليم المتعلم.

ويمكن معالجة تلك المشكلة من خلال الكومبيوتر عن طريق تقديم البرامج التدريبية للمعلمين أثناء الخدمة في مواقعهم باستخدام البرامج التدريبية المطورة، وبرامج إكساب المهارات، وبرامج المحاكاة.

٥- الانفجار المعرفي:

كانت العلوم في السابق محددة وحجم المعرفة صغير نسبياً، أما في العقود القليلة الماضية وبعد انتهاء الحرب العالمية الثانية تقريباً تزامن مع الانفجار السكاني انفجار معرفي بشكل مذهل، وحدث تسارع كبير في تطوير العلوم والمعارف، وكان للتنافس الشديد بين الشرق والغرب في فترة ما يسمى بالحرب الباردة في مجال تكنولوجيا المعلومات، وإنتاج الأسلحة والاهتمام بالعلوم بشكل عام، دور واضح في تنامي وتسارع المعرفة في معظم المجالات.

ومع التطور الهائل في مختلف العلوم وخصوصا في مجال وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات أصبحت المعلومات تبث إلى كل جزء في الكرة الأرضية بأكثر من وسيلة، وقد ساعد ذلك أيضاً على تزايد حجم المعرفة وانتشارها بشكل كبير.

ويمكن لتكنولوجيا الكومبيوتر أن تساهم في مساعدة كل من المعلم والمتعلم للتعامل مع الكم الهائل من المعلومات عن طريق حفظها في أقراص ممغنطة، أو تخزينها في الكومبيوتر، حيث أنه لا حدود لما يمكن أن يختزن في هذا الجهاز

سواء معلومات مكتوبة، أو صور متحركة، وغيرها كثير مما يمكن الاحتفاظ به والرجوع إليه وقت الحاجة. وباستخدام تكنولوجيا الكومبيوتر لم يُعد المتعلم مضطرا لشراء الكتب، أو الموسوعات ذات الأحجام الكبيرة نظراً لتوفرها على أقراص ممغنطة وبأسعار زهيدة.

ويمكن اختصار مزايا الكومبيوتر التعليمي عند استخدامه في المواقف التعليمية التعلُّمية وفي كافة المؤسسات التعليمية فيما يلي:

١ – تنفيذ العديد من التجارب الصعبة من خلال برامج المحاكاة.

٢ – تقريب المفاهيم النظرية المجردة.

٣ – برامج التمرين والممارسة أثبتت فعالية واضحة في مساعدة المتعلم على حفظ معاني الكلمات.

٤ – أثبتت الألعاب التعليمية فعالية كبيرة في مساعدة المعوقين عضلياً وذهنياً.

٥ – يوفر الكومبيوتر للمتعلم التصحيح الفوري في كل مرحلة من مراحل العمل.

٦ – يتيح الكومبيوتر للمتعلم اللحاق بالبرنامج دون صعوبات كبيرة ودون أخطاء.

٧ – يتميز التعليم بمساعدة الكومبيوتر بطابع التكيف مع قدرات المتعلم.

٨ – تنمية المهارات العقلية عند المتعلم.

رجوع للفهرس

٩ – قدرة الكومبيوتر على إيجاد بيئات فكرية تحفز المتعلم على استكشاف موضوعات ليست موجودة ضمن المقررات الدراسية.

١٠ – القدرة على توصيل أو نقل المعلومات من المركز الرئيس لها إلى أماكن أخرى.

١١ – يمكن للمتعلم استخدام الكومبيوتر في الزمان والمكان المناسب.

١٢ – للحاسب الآلي القدرة على تخزين المعلومات وإجابات المتعلمين وردود أفعالهم.

١٣ – تكرار تقديم المعلومات مرة تلو الأخرى.

سلبيات استخدام الكومبيوتر في التعليم.

رجوع للفهرس

من خلال التعامل مع الكومبيوتر في مجالات متنوعة بوجهٍ عام ، وفي مجال التعليم بوجهٍ خاص لم أتعرض لسلبيات كثيرة للكومبيوتر، ولكن هناك من يعتقد أن الكومبيوتر يفتقد التمثيل الضمني للمعرفة المتنوعة التي يحصل عليها المتعلم أو الفرد بصفة عامة.

فكما هو معلوم إن وجود المتعلم أمام المعلم يجعله يتلقى عدة رسائل في اللحظة نفسها من خلال تعبيرات الوجه، والإيماءات والإشارات المختلفة، إضافةً إلى لغة الجسم، والوصف، وغيرها من أساليب وطرائق التفاهم

والتخاطب غير الصريحة والتي لا يستطيع الكومبيوتر تمثيلها بالشكل الطبيعي المطلوب.

تطبيقات الكومبيوتر في التعليم. رجوع للفهرس

توجد العديد من تطبيقات الكومبيوتر في مجال التعليم، سواءً في الجوانب الإدارية، أو في جانب العملية التعليمية التعلُّمية، نذكر منها:

١- التطبيقات الإدارية Administrative Application.

توجد برامج خاصة بالإدارة تستخدمها إدارات المدارس والمعاهد والكليات والجامعات بتسجيل النواحي المالية والإدارية وسجلات الموظفين والمتعلمين، وهذا يساعدها على التخلص من الكم من الأوراق والملفات التي تحتاج إلى مساحات كبيرة لحفظها وتحتاج إلى جهد للتعامل معها ومراجعتها.

وهذه البرامج تساعد المسئولين في إدارات المؤسسات التعليمية إلى الرجوع إليها في أي وقت بسرعة كبيرة، وبسرية تامة، ومعرفة سجل كل متعلم ووضعه في المدرسة أو الجامعة وتوفير نظام جيد ويسير لا يأخذ وقت أو جهد كبير، وكذلك تساعد على وضع الجداول الدراسية وتخطيط نظام المؤسسة التعليمية بشكل واضح.

٢- تطبيقات تخطيط المناهج Curriculum Planning Application.

ومن تلك التطبيقات:

أ- ملف مصادر المعلومات: رجوع للفهرس

توجد برامج خاصة لإنشاء ملفات خاصة بمصادر المعلومات المتوفرة في المؤسسات التعليمية المتباينة كالكتب، وأشرطة الفيديو، والتسجيلات الصوتية، والشرائح، والنماذج، وجميع المصادر التعليمية التي تحتاجها العملية التعليمية. وفي حالة وجود شبكة بين المؤسسات التعليمية المتنوعة في المنطقة ذاتها فإنه بإمكان جميع المعلمين معرفة المصادر المتوفرة في المؤسسات التعليمية الأخرى، وهذا يؤدي إلى التعاون فيما بينهم وتبادل المصادر والخبرات الأخرى.

ب – ملف إنتاج المواد التعليمية:

إن وجود ملف رئيسي يحتوي على المواد التعليمية التي أنتجت في المنطقة مثل أوراق العمل ومفردات المقررات والواجبات وغيرها يساعد كثير من المعلمين في الاستفادة من خبرات غيرهم في إنتاج المواد التعليمية المستخدمة.

٣– تطبيقات البحث التربوي **Research Application**.

يوجد بتكنولوجيا الكومبيوتر برمجيات للبحث التربوي، إضافةً إلى البرامج الإحصائية التي تساعد في تحليل البيانات وإجراء العمليات الإحصائية المطلوبة في البحث.

كذلك بالإمكان توفير معلومات عن الأبحاث التي أجريت في شتى المجالات المختلفة حتى تعين المعلم على اختيار الأبحاث المناسبة التي تتناسب مع وضعهم التعليمي وخبراتهم والإمكانات المتاحة لهم.

٤–تطبيقات تطوير المهنة **Professional Development Application**.

هناك العديد من برمجيات التدريب والتطوير تم تصميمها للمعلمين بالمدارس وأعضاء هيئة التدريس بالجامعات والكليات المتنوعة من أجل تطوير مهاراتهم التدريسية. وبالإمكان الحصول على هذه البرمجيات في مواقع العمل بهدف المعاونة في تصميم برامج وحلقات تدريسية وغيرها. ومع توفر البرمجيات المتطورة الخاصة بالرسوم والصور والفيديو جعلت من اليسير إنتاج برامج تدريبية وتطويرية في المؤسسات التعليمية.

٥- تطبيقات للمكتبة Library Application.

توجد في كل مؤسسة تعليمية مكتبة مكتظة بمجموعة من الكتب والمراجع والمصادر المتنوعة، لذا أصبح وجود الكومبيوتر في هذه المكتبات من المتطلبات الأساسية لتطويرها، وتيسير البحث عن المعرفة من خلالها.

٦- تطبيقات الخدمات الخاصة Special Services Application.

ومن تلك الخدمات الخاصة التي يقتحمها الكومبيوتر:

(أ) الإرشاد المهني:

قد يحتاج المتعلم في المؤسسات التعليمية إلى الإرشاد المهني الذي قد يدله إلى الأماكن التي تتوفر فيها فرص العمل وتتناسب مع وضعه الأكاديمي وخبراته السابقة، حيث يحتوي الكومبيوتر على ملفات خاصة تشتمل على كل المهن والأعمال المتوفرة خارج هذه المؤسسة التعليمية، وبإمكان المتعلم أن يزود الكومبيوتر بمعلومات عن سيرته الذاتية، وخبراته، عندئذٍ يضطلع الكومبيوتر بمهمة مقارنة هذه المعلومات مع المهن الموجودة ويختار المناسب منها، وقد يرشد المتعلم إلى مراكز تدريبية معينة يتدرب فيها على مهنة ما.

(ب) التشخيص والمعالجة:

من خلال برمجيات معينة يتمكن الكومبيوتر من تقديم معلومات تشخيصية مهمة، ومعالجة بعض مشكلات التعليم. وبإمكان الكومبيوتر تقييم الحالة بمقارنة المعلومات المعطاة عن المشكلة مع المعلومات الموجودة بداخله، ويستطيع أن يزود بمعلومات مهمة تعمل على حل هذه المشكلة.

٧- تطبيقات الاختبارات Testing Application.

وفي مجال التقويم والاختبارات؛ يضطلع الكومبيوتر بتنفيذ المهام التالي:

أ - بناء الاختبار:

يحتاج المعلم في التعليم ما قبل الجامعي وعضو هيئة التدريس في التعليم الجامعي إلى إرشادات وتوجيهات ومساعدات من أجل بناء اختبار مناسب لتقييم المتعلم، وتوجد برمجيات خاصة تشمل عدد كبير من الأسئلة في معظم فروع المعرفة المختلفة، عندئذٍ يحدد المعلم أو عضو هيئة التدريس نوعية وكمية الأسئلة المطلوبة، إضافةً إلى نموذج إجابة لتلك الأسئلة. وتجدر الإشارة إلى أن بعض المؤسسات التعليمية، وبعض المعلمين وأعضاء هيئة التدريس بصفة خاصة لديها برمجيات معينة تحتوي على بنك للأسئلة ينتقون منها ما يفي بغرض الاختبارات.

ب- تصحيح الاختبار: رجوع للفهرس

يضطلع الكومبيوتر بمهمة تصحيح الاختبار سواءً تم إعداده من خلال الكومبيوتر أو بغيره من الوسائل الأخرى، وذلك باستخدام أنماط خاصة تحوى ورقة إجابة نموذجية ومفتاح تصحيح مخزنين في الكومبيوتر.

ج- تقييم وتحليل الاختبار:

يمكن للكومبيوتر من تحليل نتائج تصحيح الاختبار من خلال النتائج المخزنة في الكومبيوتر لأوراق المتعلمين التي تم تصحيحها من قبل، ومن خلال هذه البيانات يتمكن الكومبيوتر من القيام بعدد من التحليلات، لتوضيح معلومات عن قوة الاختبار، والمقارنات بين نتائج المجموعات المختلفة.

٨- تطبيقات المعينات التعليمية **Instruction Aid Application**.

يُستخدم الكومبيوتر في البيئة التعليمية مثل أي وسيلة سمعبصرية أخرى. حيث توجد الكثير من البرمجيات التي تُستخدم في العملية التعليمية كالرسوم والنماذج وعرض الفيديو وعرض الصور الثابتة والشرائح وغيرها. ويمكن استخدام برامج المحاكاة التي تعرض التجارب العلمية التي من الصعب أن يتم القيام بعمل عرض حقيقي لها في القاعات التدريسية، وهناك العديد من برامج المحاكاة التي يمكن أن تستخدم في الموضوعات المختلفة.

٩-تطبيقات إدارة التدريس**Instruction Management Application**.

غالبا ما يتم الاحتياج إلى المعاونة في تنفيذ الخطط المتنوعة في العملية التعليمية التي تتضمن القيام بأنشطة مختلفة لمجموعات صغيرة من المتعلمين، أو لكل متعلم بمفرده.ويتوفر ذلك في برمجيات الكومبيوتر التي تعين المعلم في حفظ أنشطة التعلُّم لكل مادة تعليمية، ومن ثمَّ يوزع المعلم

مجموعة المتعلمين علة أجهزة الكومبيوتر المتنوعة، ويطلب منهم تنفيذ أنشطة معينة طبقاً لقدراتهم واستعداداتهم وميولهم.

١٠- التعلم بمساعدة الكومبيوتر Computer Assisted Learning Application.

تُعين تلك التطبيقات المعلم في استخدام الكومبيوتر في المواقف التعليمية المتنوعة، وفي تلك الحالة يقوم الكومبيوتر بدورٍ مهم في العملية التعليمية التعلُّمية. وتوجد كثير من البرمجيات في جميع التخصصات، يمكن الاستفادة منها في تدريب المتعلمين واستخدامها لمعاونة المعلم في القيام بدوره التعليمي التعلُّمي.

١١- ثقافة الكومبيوتر Computer Literacy Application.

تُعد الثقافة الكومبيوترية من ضروريات العمل على الكومبيوتر، فالمعلم في المرحلة قبل الجامعية أو في مرحلة التعليم الجامعي في العصر الراهن، يحتاج أن يتعرف على الكومبيوتر، وأن يكون لديه فهم عام عنه وعن تطبيقاته في مجال العملية التعليمية التعلُّمية على وجه الخصوص، وفي كافة مناحي الحياة بوجه عام. إن معرفة المعلم بما يمكن أن يقوم به الكومبيوتر، وما لا يمكن أن يقوم به تُعد من الأمور المهمة لكي يتمكن من الاستفادة من تكنولوجيا الكومبيوتر بشكل مرضي، وأن يستفيد منها قدر الإمكان. وهناك الكثير من البرمجيات التي تضطلع بهذه المهمة، حيث تزود بالمعلومات الكاملة عن الكومبيوتر ودوره في المؤسسات والمواقف التعليمية. إضافةً إلى

وجود برمجيات تقدم معلومات عن الكومبيوتر للمتعلم في كافة المؤسسات التعليمية من أجل معرفة الكومبيوتر بشكل متكامل.

١٢- علم الكومبيوتر Computer Science Application

تزود ثقافة الكومبيوتر جميع الأفراد بمعلومات عامة عن هذه التكنولوجيا، ولكن في مجال علوم الكومبيوتر قد تكون البداية في المرحلة الثانوية وما بعدها حيث أنها تركز على التعمق في دراسة الكومبيوتر من حيث صناعته وعمله، والبرمجة، والبرمجيات المختلفة، وهذا المجال يكون الأقرب للمتعلمين الذين يرغبون في التخصص في الكومبيوتر وعلومه المتنوعة.

ثانياً: التعليم والتعلُّم الإنترنتي. رجوع للفهرس

يتسم العصر الحالي بل والمستقبلي أيضاً بكثير من الخصائص التي إن تناسيناها أو نأينا عنها سيحدث تدهور في جميع مناحي الحياة بصفة عامة، وفي المجال التعليمي بصفة خاصة. فالعصر الحالي عصر التقدم التكنولوجي، والإبداع المعرفي، والتسارع المعلوماتي، إذن نحن في عصر جديد، ومن مسئولياتنا الاستعانة بكل ما هو مستحدث في جميع عناصر التعليم والتعلُّم لمواكبة هذا العصر ومسايرة تغيراته عالية السرعة بكل ما فيها من سلبيات وإيجابيات على حدٍ سواء.

لذلك ينبغي تفجير الطاقات، والمواهب الجديدة لدى المتعلم لجعله باحث عن المعرفة، ومتفاعلاً معها، وصانعاً لها، وليس مجرد متلقي، أو مُلقَّن. كل هذا يأتي من خلال تفاعله مع المستحدثات التكنولوجية.

وليس هناك شك في أن نظم التعليم في جميع المؤسسات والمراحل التعليمية المتنوعة سوف تعتمد مستقبلاً على الإنترنت **Internet** بصورة جلية، ذلك لأن الإنترنت أداة العصر الحالي والمستقبلي في الوصول للمعلومات بأسرع أسلوب ممكن عبر العالم بأسره. ويأتي التوسع في تزويد المؤسسات التعليمية المتنوعة بالكومبيوتر، واستخدامه فيها كأحد الملامح الرئيسة لما يشهده التعليم في الدول من تقدم نحو استخدام الإنترنت والاتجاه المتزايد نحو الاعتماد عليها في التحدي والتصدي لتغيرات العصر المتلاحقة، والحصول على المعلومة أياً كان نوعها، وأينما كانت.

وعند تتبع التغير المتلاحق المتسارع في تكنولوجيا الكومبيوتر من حيث السرعة والقدرة، وظهور الإنترنت وما وفرته من إمكانات تفوق الخيال، يتضح أن ما كان بالأمس القريب الأفضل تقنيةً والأكثر شيوعاً أصبح أداءه محدوداً ، أو ربما أصبح غير ذي جدوى. وقياساً على هذا التسارع المتلاحق، فإن التأثير الحقيقي لثورة المعلومات والاتصالات يوجد في المستقبل وليس في الماضي.

ويُعد الإنترنت أحد وسائل التكنولوجيا التي يمكن استخدامها في العملية التعليمية نظراً لدورها الفاعل في تغيير الطريقة التقليدية المتعارف عليها في التعليم خاصةً في مراحل التعليم الجامعي إلى استخدام نمط تعليمي حديث يفي بالمواكبة لمستحدثات العصر، وبحيث لا يحتاج الأستاذ الجامعي مستقبلاً أن يقف أمام المتعلمين لإلقاء محاضرته، ولن يحتاج المتعلم إلى الذهاب للمؤسسة التعليمية.

رجوع للفهرس

ومن ثمَّ فقد ينتشر أسلوب التعليم عن بعد (Distance of Learning) عن طريق معلم إلكتروني وبالتالي توفر على المتعلم عناء الحضور إلى القاعات التدريسية التقليدية. هذا الأسلوب التعليمي التكنولوجي سيكون ملائماً لبعض الدول النامية التي تفتقر إلى عاملي الكم والكيف في كوادر المعلمين.

وتجدر الإشارة أنه في العرض التالي سوف لا يتم التركيز على أغوار تكنولوجيا الإنترنت عموما، ولكن سيتم عرض كل ما له علاقة بالعملية التعليمية، وسنتعرض للإنترنت كوسيلة تكنولوجية تعليمية. وبالتالي سنتعرض لبعض المصطلحات في هذا الصدد مثل التعليم والتعلم الإنترنتي، أ، الإنترنت التعليمي.

مفهوم الإنترنت Internet.

رجوع للفهرس

يخضع مفهوم الإنترنت لوجهات نظر مختلفة وفقاً لطبيعة المستخدمين والخدمات التي يحتاجون إليها، فمنهم الباحث الذي ينظر إلى الإنترنت على أنها مكتبة ضخمة ذات مراجع وكتب ودوريات وهو في حاجة ماسة إليها، ومنهم رجل الأعمال الذي ينظر إليها على أنها وسيلة لفتح تسويقية جديدة لمنتجاته وأعماله وتوسيع دائرة نشاطه، والكثير من المستخدمين يرون في الإنترنت نظاماً بريدياً إلكترونياً فعالاً يوفر عليهم الوقت والمال، ويسهل عملية الاتصال بين الأشخاص على اختلاف مواقعهم الجغرافية. لذا فإن الأشخاص يتفاوتون في نظرتهم إلى الإنترنت وفقاً لطبيعة استخداماتها المتنوعة.

ويُوصف الإنترنت بأنه شبكة معلوماتية تحتوي عنصري الأفراد وأجهزة الكومبيوتر التي تترابط بعضها مع البعض خلال أميال من الكابلات والخطوط الهاتفية عبر شبكة من الأقمار الصناعية، ووسائل الاتصال المختلفة التي تربط بين الدول، وهي بمثابة مجتمعات إلكترونية جديدة مقترحة للتواصل وتبادل الأفكار، وتُعد بمثابة منتدى عالمي يتم من خلاله تبادل والمعلومات وتطويرها والمشاركة في النقاش في الوقت ذاته مع قطاعات عريضة من الأفراد.

وهناك عدة تعاريف للإنترنت في ضوء وجهات نظر متنوعة، وفق الاستخدام لها في مجال ما من المجالات، تلك التعاريف متمثلة في:

- { الإنترنت عبارة عن مئات الملايين من أجهزة الكومبيوتر الكامنة في مختلف دول العالم، والمرتبطة بعضها ببعض بوسيلة ما من وسائل الترابط كالخطوط الهاتفية المحلية والدولية مختلفة السرعات، أو كوابل الألياف الضوئية .

ومع ترابط هذا العدد الهائل من الأجهزة يمكن إرسال الرسائل الإلكترونية، إضافةً إلى تبادل الملفات والصور الثابتة أو المتحركة والأصوات، و المعلومات والأخبار والإعلانات والبحوث والكتب. وقد تم الاتفاق على نظام موحد لتبادل جميع هذه الأنماط من المعلومات تم تسميته النسيج العالمي.

- { الإنترنت مجموعة شبكات محلية صغيرة ترتبط بعضها ببعض بطريقة معينة وفق بروتوكول معين، ولكل شبكة محلية مالكها وشخص مسؤول عنها }.

رجوع للفهرس

ولكن الإنترنت ليس ملكاً لأحد، وإنما هناك تنسيق بين الشبكات وفق بروتوكول منظم إلى حد ما بين دول العالم. وقد تعود ملكية معظم هذه الأجهزة إلى شركات وجامعات ودوائر حكومية إضافةً إلى أفراد متحمسين ممن يملكون أجهزة شخصية مرتبطة بالشبكة عموماً.

– مصطلح INTERNET يُعد اختصاراً للجملة International Network، وتعني الشبكة العالمي، { وتُعرَّف بأنها ملايين من نظم الكومبيوتر وشبكاته المحلية المنتشرة حول العالم، والمتصلة مع بعضها البعض بواسطة خطوط هاتفية لتشكل شبكة عملاقة }.

ويمكن لأي كومبيوتر شخصي الاتصال بأحد الأجهزة الخدمية في الشبكة مما يمكنه من الوصول إلى المعلومات المختزنة في غيره من أجهزة الكومبيوتر التي تشكل شبكة الانترنت العملاقة.

– { الإنترنت هي مجموعة من الشبكات المحلية المتصلة ببعضها البعض حول العالم لتبادل المعلومات فيما بينها، أي أنها المنظومة العالمية التي تربط مجموعة من الكومبيوتر بشبكة واحدة }.

من المعني السابقة المتنوعة للإنترنت سنضع { تعريفاً للإنترنت التعليمي Internet Instructional ، أو ما يُسمى بـ (النت التعليمي) بأنه شبكة كومبيوترية عملاقة تتكون من مجموعة أجهزة كومبيوترية تتحاور بعضها مع البعض الآخر في مجال التعليم والتعلم والحصول المعرفة والمعلومات والمقررات الدراسية المتنوعة، ومترابطة بوسيلة ما، أو من مجموعة شبكات محلية صغيرة تتكون من مجموعة محدودة من تلك الأجهزة، بحيث يمكن لأي

شخص متصل بالإنترنت أن يتجول في هذه الشبكة وأن يحصل على جميع المعلومات المُستهدفة من خلال تلك الشبكة –إذا سُمح له بذلك – أو أن يتحدث مع شخص آخر في مجال التعليم في أي مكان من العالم }.

لذلك فإن الإنترنت التعليمي يُعد بمثابة عالم معلوماتي خصب يهم جميع المتعلمين في كافة المؤسسات والمستويات التعليمية المتنوعة، كذلك الباحثين عن المعرفة والمعلومات.

مختصر تاريخي.

رجوع للفهرس

لم يكن ظهور الإنترنت صدفة، ولكنه كان نتيجة طبيعية للتراكم الثقافي والعلمي والتكنولوجي، واندماج أكثر من اختراع وجهاز منها الهاتف والتليفزيون والكومبيوتر، وشبكات الاتصال السلكية واللاسلكية، وأجهزة الفيديو والفاكس والألياف الضوئية، والأقمار الصناعية، ونظم المعلومات، وهندسة التحكم، وهندسة النظم، وهندسة المعرفة، والطباعة الإلكترونية وغيرها من المبتكرات المستحدثة.

تعود بداية الإنترنت إلى نهاية الستينيات من القرن العشرين وعلى وجه التحديد عام ١٩٦٩م في الولايات المتحدة الأمريكية باسم (أربانتARPANET) وهو اختصار للتعبير Advanced Research Project Agency Net Work ، حينما قامت وزارة الدفاع الأمريكية بإنشاء شبكة تشتمل على عدد من الممرات تنتقل عبرها المعلومات بين المواقع الحكومية والعسكرية خوفاً من التعرض لهجوم نووي يؤدي إلى فقد المعلومات. وبدأ

المشروع بربط أربعة أجهزة كومبيوتر ببعضها البعض في أربعة أماكن بعيدة، وكان تبادل المعلومات يتم بواسطة خطوط التليفون.

وفي سنة ١٩٧٢ عندما تم استخدام المشروع للأغراض العامة كان هناك خمسون جامعة في أماكن مختلفة مرتبطة ببعضها عن طريق هذا النظام.

وفي نهاية السبعينات عندما أصبح للإنترنت وجود فعلى في حياة الفرد، وأصبحت مستخدمة في الجامعات والشركات والهيئات الكبرى ظهرت شبكة حديثة تسمى UNIX، وقامت بالربط بين عدد كبير من أجهزة UNIX العملاقة وأُستخدمت في تبادل الرسائل ونقل الملفات بينهم. وفي بداية الثمانينات ظهرت شبكة أخرى ضمت أجهزة الكومبيوتر الشخصية PC، كما أصبحت قادرة أيضاً على تشغيل برمجيات UNIX بشكل جيد.

وتم التوسع في هذه الشبكة بعد ذلك وضمت كم هائل من الشبكات المترابطة وأطلق عليها اسم الإنترنت internet عام ١٩٨٨م.

وانتقلت الخدمات التي تقدمها الإنترنت نقلة كبيرة في عام ١٩٩٣م عندما تأسيس الشبكة العنكبوتية (world wide web) (www) حيث أتاحت للمستخدم التعامل مع الصورة والصوت والأفلام والكتابة في الوقت ذاته.

متطلبات استخدام الإنترنت في التعليم.

رجوع للفهرس

إن إدخال الإنترنت في التعليم وفي التعليم العالي على وجه الخصوص ينبغي أن يتم بشكل مدروس ومنظم، وأن يُدمج الإنترنت بشكل فعَّال وآمن في

العملية التعليمية، وهذا يدعو إلى تحديد الإمكانات اللازمة لإدخال الإنترنت في التعليم والتي تتمثل في:

– تدريب المعلمين في مجال إدخال مستحدثات تكنولوجيا التعليم، خاصة الإنترنت وعلاقتها بالمجال التعليمي، لذلك ينبغي تصميم وتدريب دورات تدريبية للمعلمين في هذا المجال أثناء الخدمة، إضافةً إلى إعدادهم قبل الخدمة إعداداً جيداً في مجال الإنترنت التعليمي، وتعزيزهم بمدربين مؤهلين في هذا المجال.

– تعزيز المناهج والمقررات الدراسية الحالية بمشاريع تطبيقية وبحثية تعتمد الإنترنت كمصدر من مصادر المعلومات أو كوسيلة للتواصل.

– إنشاء مراكز متخصصة في إنتاج البرمجيات والمواقع التعليمية المتنوعة ونشرها على الإنترنت للتواصل بين المؤسسات التعليمية المتنوعة، ومجموعة المتعلمين.

– توفير الإمكانات الفنية والبشرية والأجهزة الداعمة في مجال إنشاء الشبكات وتشغيل البرمجيات، ونشر المواقع التعليمية على الإنترنت.

– تجهيز كافة المؤسسات التعليمية من قاعات دراسية، ومعامل، ومركز مصادر التعلم، وغرف المعلمين والإداريين عن طريق تزويدها بأجهزة الكومبيوتر، وإنشاء شبكة مركزية داخل المؤسسة التعليمية لتشغيل البرمجيات وقواعد البيانات، وتوفير الاتصال الآمن بشبكة الإنترنت.

رجوع للفهرس

– إنشاء نظام إنترنتي داخل المؤسسة التعليمية يخدم تسجيل وحفظ بيانات المتعلمين والمعلمين، والتواصل الداخلي عبر البريد الإلكتروني، والتخاطب متعدد الأطراف ونقل الملفات.

– وجود موقع خاص لكل مؤسسة تعليمية على شبكة الإنترنت تعلن من خلاله كافة أنشطتها، وتتواصل مع أولياء الأمور لمتابعة سير العملية التعليمية لأبنائهم، وتقبل آراءهم ومقترحاتهم لصالح تطوير العملية التعليمية وتعزيز دورها التنموي في المجتمع المحلي.

والجدير بالذكر إن دخول الإنترنت في مجال التعليم لا يحتاج إلى وفرة من الإمكانات، وإنما يحتاج أولاً إلى دافع داخلي من المهتمين بالتعليم، ومتخذي القرار، إضافةً إلى بعض المتطلبات قليلة التكلفة، وهي:

١– جهاز كومبيوتر.

٢– جهاز مودم (كارت فاكس).

٣– خط هاتف.

٤– الاشتراك في الإنترنت من خلال مزود الخدمة.

دور الإنترنت في التعليم.

رجوع للفهرس

أدى الإنترنت في التعليم إلى تطور مذهل، وسريع في العملية التعليمية التعلُّمية، كما أثَّر في طريقة أداء المعلم والمتعلم وإنجازاتهما في الغرف الدراسية، داخل المؤسسات التعليمية المتباينة.

ومن المتوقع في المستقبل أن استخدام الأنظمة المتعددة في الإنترنت سوف يغير الطريقة التي تؤثر بها التكنولوجيا في الحياة والعمل، فالإنترنت لا يتعامل مع المعلومات فقط، وإنما يتعامل مع الصورة والصوت والخرائط والفيديو والأحداث العالمية والسياسية والموسيقى، والخرائط الحديثة واليومية للطقس، وتُعرض جميعها أمام أعين المتعلم، كما تقدم لهم الوثائق والمعلومات المتطورة، لكل ذلك أصبح الإنترنت أداة للبحث، والاكتشاف من قبل مستخدميها، كما أن الإنترنت يوفِّر للمتعلم القدرة على الاتصال مع المؤسسات التعليمية المتنوعة، ومراكز البحوث، والمكتبات، وتساعدهم على نقل المعلومات واستخدامها.

ويُستخدم الإنترنت في التعليم بفعالية، كالتدريب والمران والممارسة، والحصول على برامج تعليمية ، واللعب، والمحاكاة التعليمية، وحل المشكلات العملية، إضافةً إلى الحصول على أحدث ما توصل إليه العلم وتكنولوجيا المعلومات واستخدامه كمكتبة إليكترونية.

ومن جانب آخر فقد أدت ثورة المعلومات والاتصالات إلى مراجعة شاملة ودقيقة لأسس عملية التعلم والتعليم، فلم يعد الهدف هو تحصيل المعرفة والمعلومات لفترة زمنية محدودة، بل الأهم من تحصيلها هو استمرارية الاستفادة منها لدعم مطالب التنمية البشرية المتكاملة، والتعليم المستمر إضافةً إلى توظيفها في حل مشكلات المجتمع.

كما أن هناك أنواع عديدة من أنواع التكنولوجيا الحديثة يمكن توظيفها في قطاع التربية والتعليم، وأن المعلمين لديهم القناعة التامة بأن استخدام

المستحدثات التكنولوجية يساعد في تعليم المتعلم، ويعزز تحصيله، لذلك فإن استخدام تكنولوجيا التعليم ومستحدثاتها كالإنترنت مثلاً في المؤسسات التعليمية يزداد بسرعة مذهلة.

ومن المتوقع على المدى البعيد فإن آثار استخدام تكنولوجيا الإنترنت في التعليم يتمثل في مساعدة كل فرد في رفع المقاييس التعليمية لديه، وسوف يتيح الطريق إلى ظهور طرائق جديدة للتدريس ومجالاً أوسع للاختيار، وسيمثل التعلم باستخدام الإنترنت نقطة الانطلاق نحو التعلم المستمر، وسيقوم معلمو المستقبل بما هو أكثر من تعريف المتعلم بكيفية الحصول على المعلومات عبر طريق المعلومات السريع.

وخلاصة ما سبق، يمكن القول بأن هناك مجموعة متنوعة من الأدوار التربوية للإنترنت في مجال التعليم، ونظراً لكثرة تلك الأدوار، فقد تم تصنيفها إلى مجموعة محاور كما يلي:

أ – بالنسبة للمتعلمين:

– تحقيق الاتصال بأقرانهم محلياً ودولياً، بما يجعلهم يتجاوزون عزلتهم الجغرافية والاجتماعية، من خلال خدمات الإنترنت المتاحة بتبادل التمارين والدروس والأنشطة والتجارب العلمية والمعرفية بما يعزز أساليب التعلم التعاوني.

– توسيع دائرة مصادر التعلم لخلق زوايا متعددة واتجاهات مختلفة في موضوعاتهم الدراسية بما يجعلهم يستثمرون أوقاتهم بشكل أكثر إيجابية.

– تكوين جماعات ذات اهتمام مشترك يتم فيما تبادل الرسائل والمعلومات بينهم.

– توفير وسيلة سهلة لمتابعة برامج الدراسة والأنشطة اليومية والأنظمة المدرسية وتوجيهات الإدارة والمعلمين والتعرف على نتائج الامتحانات، والمساعدة في حل الواجبات.

– تحسين المهارات التكنولوجية الضرورية للبحث عن المعلومات وحل المسائل والاتصال مع الآخرين، وكذلك المهارات المعرفية في مطالعة المواد العلمية والأدبية ومتابعتها.

– تيسير عملية الحوار بين المعلمين والخبراء وإدارة المدرسة والاختصاصيين الاجتماعيين والمسؤولين في المؤسسات التعليمية، بما يسهم في حل ما المشكلات العلمية أو البحثية أو الشخصية أو الاجتماعية.

– توفير ساحة للعب الإلكتروني التعليمي الكومبيوتري الهادف.

– الاستمتاع المشترك عبر تبادل الخبرات والأفكار، والتعرف على حضارات مختلفة، والتشاور في إنجاز مشاريع مشتركة.

– توفير بنوك أسئلة، ونماذج امتحانات، في مختلف المجالات الدراسية لصفوف المراحل المختلفة.

– التعرف على اللوائح الخاصة بالتسجيل، والامتحانات والغياب وشؤون الطلبة المختلفة.

رجوع للفهرس

– التعرف على التقويم المدرسي، من حيث مواعيد بدء وانتهاء الدراسة والامتحانات والإجازات.

– تسهيل الحصول على التقارير والشهادات بمعلومات عن الطالب ونتائج الامتحانات ودرجاته بشكل مباشر.

– تصميم صفحات خاصة على شبكة الانترنت (Home page) من أجل التعارف أو المشاركة في الهوايات العامة.

– توفير جو تعليمي غير تقليدي يفتح أفاق التعليم والتعلُّم بغير حدود زمانية أو مكانية، ويزود المتعلم بالتحفيز والتحدي والتشوق والإثارة.

– توفير بيئة تعلُّم ملائمة للمتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة، يتم فيها تقويم الإسهامات على أساس مضمونها، وليس على أساس العمر أو الجنس أو الشكل أو الخلفية العرقية، وتقليل العزلة الاجتماعية لهم.

– التعريف ببرامج الكومبيوتر التعليمية المتنوعة والاطلاع على نماذج منها، والوقوف على أحدث ما ينتج في هذا المجال للاختيار منه بشكل يتوافق مع المقررات الدراسية وقدرات المتعلمين وميولهم واتجاهاتهم.

ب . بالنسبة للمعلمين:

– تحقيق التواصل مع أقرانهم محلياً وعالمياً على مستوى المادة، وكسر حاجز العزلة المهنية والعلمية والتربوية.

– تبادل المعلومات بين ذوي الاختصاصات المتشابهة مع زملائهم.

– تحـــديث معلومـــاتهم العلميـــة والتربويـــة، وتبـــادل الخبـــرات والاستراتيجيات وأساليب التدريس وطرائقه.

– إكسابهم مهارات معرفية وتكنولوجيا كومبيوترية واتصالية، تسهم في تسهيل حصولهم على المعلومات والمعارف والمهارات المختلفة.

– تسهيل عملية الاتصال مع الخبراء والموجهين والمستشارين لتبادل الأفكار والخبرات.

– تفعيل الحوار مع المتعلمين والرد على استفساراتهم، والتعرف عن قرب على مستوياتهم والتأكيد على تشجيع المتميزين منهم، ومساعدة المتعثرين وكذا الاتصال بأولياء أمورهم بفاعلية.

– تصميم صفحات خاصة على شبكة الانترنت (Home page) للتعريف بأنشطتهم أو تقديم الاستشارات التعليمية، أو شرح الدروس وتقديم أمثلة من الاختبارات الشهرية أو الفصلية لمساعدة المتعلمين في حل الواجبات المطلوبة.

– توفير أساليب تدريب متطورة تسهم في رفع مستوى أداء المعلمين.

– تصميم قنوات اتصال سريعة بين المعلمين وإداراتهم للتعرف على اللوائح والنشرات، وتسهيل تدفق المعلومات إليهم من مختلف المستويات الإدارية.

– تيسير الحصول على التقارير والمعاملات الإدارية.

رجوع للفهرس

– الاشتراك في الدوريات والمجلات الإلكترونية في عدة مجالات تخصصية.

– تطوير استراتيجيات التدريس وتبني أساليب حديثة تيسير التعاون بين المتعلمين.

ج – بالنسب للمؤسسات التعليمية:

– توفير وسط فاعل وحل مناسب لتداول وتدفق المعلومات الالكترونية بين مختلف الإدارات والدوائر التعليمية والمدارس بشكل إلكتروني وسريع ومضمون.

– تيسير طرح البرامج المختلفة، سواء في مجال التعليمات والتعاميم الإدارية أو الفنية، أو تعريف المعلمين بنشرات تعريفية خاصة لهم أو إعلان نتائج الامتحان أو مواعيد بدء العمل والدراسة، والاختبارات وغير ذلك من الأنشطة المختلفة.

– توفير الوقت والجهد والمال عن طريق عقد المؤتمرات والاجتماعات عن بعد، وتبادل الآراء بما يفيد في سرعة اتخاذ القرارات، وتنوير القيادات التربوية وتزويدها بالمعلومات اللازمة بالسرعة الممكنة.

– الإعلان عن الأنشطة المختلفة للوزارة ومرافقها، وكذلك الاجتماعات والدورات والمؤتمرات، ووضع الصحف والمجلات والدوريات على شكل صفحات على الشبكة بما يمكِّن الجميع من متابعتها.

رجوع للفهرس

– تحقيق التداول السهل والمباشر لسجلات المتعلمين وبياناتهم، وتسهيل إجراءات التسجيل والالتحاق والنقل والتخرج.

– تصميم صفحات خاصة ومواقع على شبكة الانترنت لتقديم الخدمات لكافة الإدارات والأقسام والوحدات والمؤسسات التعليمية بمختلف مراحلها والتعريف بها.

– تيسير تقديم الخدمات التعليمية والتربوية من خلال إعلان الجداول والخطط الدراسية وربط المكتبات والمختبرات.

د – بالنسبة لأولياء الأمور ومؤسسات المجتمع :

– تعميق الصلة بين أولياء الأمور والمؤسسات التعليمية والعاملين بها من معلمين واختصاصيين نفسيين واجتماعيين ومرشدين، وتداول دراسة ومناقشة مستويات المتعلمين العلمية ومدى تقدمهم.

– توفير برامج إرشادية تربوية واجتماعية تساعد أولياء الأمور على التعامل مع أبنائهم، وتبصرهم بخصائص نمو كل مرحلة ومشكلاتها الأساسية، وكيفية تلافيها وعلاجها.

– ضمان إطلاع أولياء الأمور بأنفسهم على نتائج أبنائهم، وتبادل الآراء إلكترونياً مع المعلمين بشأنهم لرفع مستواهم وتأمين تغذية راجعة مفيدة.

– تقديم أولياء الأمور ومؤسسات المجتمع للخدمات في المجالات المختلفة للبيئة التربوية بمختلف عناصرها والتعاون في تنفيذ مشاريع مشتركة للجميع ولصالح الأبناء.

رجوع للفهرس

- تعريف كافة قطاعات المجتمع،وبخاصة المهتمين منه بأمور التربية بما يحدث في المؤسسات التعليمية من أنشطة وفعاليات، حتى يقف المجتمع بمختلف قطاعاته عليها ويتعرف احتياجاتها، ويقدم خبرته ومشورته بل ودعمه لما يستطيع أن يساهم فيه لرفع مستوى التعليم وإصلاحه.

دور المعلم تجاه الإنترنت التعليمي.

رجوع للفهرس

أدى الاستخدام الشامل لتكنولوجيا التعليم عموماً، والإنترنت بوجه خاص إلى تطور ملحوظ وسريع في العملية التعليمية التعلُّمية، كما أثَّر في طريقة أداء كل من المعلم و المتعلم على حدٍ سواء ونمط إنجاذ ذلك الأداء في الغرف الدراسية المتنوعة، حيث صنع طريقة جديدة للتعليم وهي طريقة التعليم من بعد والتي تُعد طريقة تعليم جماهيري يقوم على أساس فلسفة تؤكد حق الإفراد في الوصول إلى الفرص التعليمية المتاحة بمعنى انه تعليم مفتوح لجميع الفئات لا يتقيد بوقت أو فئة من المتعلمين، ولا يقتصر على مستوى أو نوع معين من التعليم، فهو يتناسب وطبيعة حاجات المجتمع وأفراده وطموحاته، ولا يعتمد على المواجهة بين المعلم والمتعلم وإنما على نقل المعرفة و المهارات التعليمية إلى المتعلم بوسائط تقنية متطورة ومتنوعة مكتوبة ومسموعة ومرئية تغني عن حضوره إلى داخل الغرف الدراسية.

وتتطلب هذه الطريقة من المعلم إن يؤدي ادواراً تختلف عن الدور التقليدي المتمثل في كونه محدداً للمادة الدراسية، وشارحاً لمعلومات الكتاب المدرسي، ومنتقياً لوسائل تكنولوجيا التعليم، ومتخذاً للقرارات التربوية، وواضعاً

للاختبارات التقويمية، ولكن أصبح دوره يرتكز على تخطيط العملية التعليمية وتصميمها وإعدادها، إضافةً إلى كونه مشرفاً ومديراً وموجهاً ومرشداً ومقيماً لها، وفيما يلي اختصار أدوار المعلم تجاه الإنترنت التعليمي:

١- تصميم التعليم:

مع تطور العصر الحالي وانتشار الكومبيوتر التعليمي أصبح لزاماً على المعلم إن يتزود بمهارات المصمم التعليمي لكي يتسنى له تصميم المادة الدراسية التي يدرسها، وتنظيمها وإعدادها سواءً كانت هذه المادة معدة للمتعلم الذي يدرس في نظام التعليم التقليدي المقيد بمواعيد محددة، أو المتعلم الذي يتعلم في نظام التعليم الذي لا ينحصر بجدران ولا يتقيد بمواعيد كنظام التعليم من بعد. وهذا يتطلب من وزارات التربية والتعليم في كل مكان العمل على تدريب المعلمين على التزود بمهارات التصميم التعليمي ليواكبوا العصر التكنولوجي المتطور الذي يعيشون فيه، والذي يعتمد في جوهره على التخطيط والتنظيم.

ويمارس مصمم النظام التعليمي تصميم المواد المطبوعة واستخدام التكنولوجيا الحديثة التي أصبح لها الدور الأهم لكل معلم وخاصة معلمي التعليم من بعد، وبالتالي يقع على عاتقه مسؤولية الإلمام بكل ما هو حديث في مجال التربية من نظريات، وأفكار، وطرائق تدريس، وعرض المعلومات، وأساليب التقييم، ونظريات علم النفس، وكيفية عرض التعليم بطريقة ممتعة ومناسبة لمستوى المتعلم مثيرة لدافعيته، وإخراج المادة العلمية بأسلوب شيق وشكل متناسق و ألوان وأشكال متناسقة، والإلمام بعلم النفس التربوي، إضافةً

إلى الإلمام بكل ما هو جديد في عالم الإنترنت خاصة في مجال التصميم المواقع التعليمية والصفحات، والوسائط المتعددة بكافة أنواعها، وآخر المستجدات في عالم الاتصالات وكيفية استخدامها، وكيفية جمع المعلومات والمعارف من مصادر جيدة، و قدرة المصمم التعليمي على تحليل النظام التعليمي بشكل متكامل .

وهذا بالطبع سينعكس بشكل مباشر على الإنجاز الأكاديمي للمتعلم، نظراً لأن المعلمين الذين يمارسون تصميم التعليم سيكون لديهم جودة عالية في طريقة التعليم.

٢ – توظيف التكنولوجيا:

تطورت تكنولوجيا التعليم بشكل سريع، وحدث تغير ملحوظ في عرض المعلومات من حيث ترميزها ونقلها، وأصبح الدور الرئيس لمعلمي التعليم من بعد يتطلب استخدام تكنولوجيا المعدات والأجهزة بفاعلية عند تقديم التعليم، وهناك مجموعة من وساءل تكنولوجيا التعليم لنظام التعليم عن بعد يمكن أن يستخدمها المعلم، منها:

– المواد المطبوعة كالبرامج التعليمية، ودليل الدروس، والمقررات الدراسية.

– التكنولوجيا المعتمدة على الصوت والتي يُطلق عليها تكنولوجيا السمعيات مثل الأشرطة التسجيلات، والبث الإذاعي.

– الرسوم الإلكترونية كاللوحة الالكترونية، الفاكس.

رجوع للفهرس

– تكنولوجيا الفيديو مثل التلفزيون التربوي، التلفزيون العادي، الفيديو التفاعلي، وأشرطة الفيديو، وأقراص الفيديو.

– الكومبيوتر وشبكاته كالكومبيوتر التعليمي، ومناقشات البريد الالكتروني، والإنترنت، ومناقشات الفيديو الرقمي.

ويتلخص دور المعلم الذي يستخدم التكنولوجيا في التعليم من بعد سواء كان ذلك في التعليم التقليدي، أو في التعليم من بعد في المهام التالية:

(١) دور الشارح باستخدام وسائل تكنولوجيا التعليم.

(٢) دور المشجع على التفاعل في العملية التعليمية التعلُّمية.

(٣) دور المشجع على توليد المعرفة والإبداع.

هذه الأدوار الثلاثة وتتداخل فيما بينها، وتحتاج من المعلم أن يتيح للمتعلم قدراً من التحكم بالمادة التعليمية المطلوب تعلُّمها، وأن يطرح أسئلة تتعلق بمفاهيم عامة، ووجهات نظر أكثر مما تتعلق بحقائق جزئية، إذ أن المتعلم الذي يتحكم بالمادة التي يتعلمها يكون تعلمه أفضل مما لو شرحها له المعلم، كما أن المتعلم في هذه الحالة يتفاعل مع العملية التعليمية بشكل أكثر إيجابية مما لو ترك للمعلم فرصة التفرد بعملية التعليم. وفي ضوء ذلك فإن المتعلم يتعلم بطريقة صحيحة، ويكتسب مهارة التعلُّم الذاتي.

والجدير بالذكر أنه عند استخدام أسلوب التعليم من بعد بفعَّالية، ينبغي الأخذ في الاعتبار طبيعة التفاعل بين المعلم والمتعلم، واستراتيجيات التعليم، والدافعية، و التغذية الراجعة والتقييم. رجوع للفهرس

٣ – تشجيع تفاعل المتعلم:

ينبغي على المعلم أن يشجع تفاعل المتعلم، واكتسابه المعرفة في العملية التعليمية، وفي هذا الصدد فإن هناك أربعة أنواع من التفاعل موضحة فيما يلي:

أ) تفاعل المتعلم مع المحتوى:

يُقصد بذلك تفاعل المتعلم مع المعلومات المعروضة، بحيث تؤدي إلى اكتسابه المعرفة. ويعتمد هذا التفاعل على الخبرات التعليمية السابقة للمتعلمين، وعلى مقدرة المتعلم على التفاعل مع المحتوى المقدم له.

ب) تفاعل المتعلم مع المشرف:

وهو تفاعل رأسي يعتمد على استعداد المتعلم والمشرف – داخل قاعة التدريس الإلكترونية – على الاتصال. وهناك مشكلات قد تعترض هذا النوع من التفاعل منها تلك التي ترتبط بوجود مسافات تؤدي إلى صعوبة الحصول على المعلومات المُستهدفة، وللتغلب على ذلك لابد من إتباع مجموعة من الإجراءات المجدية لمساعدة المتعلمين في الاندماج مع معلميهم خلال الإنترنت منها: التشجيع الإيجابي من خلال أنشطة بناء الثقة في الدروس التي يستقبلها المتعلم، وتشخيص المعلم، وتعديل الخبرات عن طريق إتاحة الفرصة للمتعلمين للتحدث عن أنفسهم، وتخصيص وقت للمحادثات غير الرسمية حتى ينشأ الشعور بالانتماء، وتشجيع المتعلمين للمشاركة في الخبرات حتى تكون أساساً طبيعياً لتعلم الأنشطة اللاحقة. كما أن التعلم الفعال يستوجب على المتعلمين القيام بدورهم في إعداد أهداف التعلم ومناقشتها، وينبغي أن

تكون التغذية الراجعة فورية ومركَّزة وبنَّاءةً، وعلى المعلم مساندة وتشجيع كل متعلم من خلال الإنترنت.

ج) تفاعل المتعلم مع المتعلم:

وهو بمثابة التفاعل الأفقي بين المتعلمين، فعندما يتم ذلك فإنه يُزيد من اندماجهم ويحسِّن من دافعيتهم للتعلم. ومن المشكلات التي تواجه هذا التفاعل احتمالية نقص الشعور بالجماعة، أو تنوع المتعلمين المشتركين في الفصل الواحد من أماكن شتى في العالم. ومن الممكن أن ييسر البريد الإلكتروني والإنترنت التعاون بين المتعلمين، ومن ثَمَّ يزداد التفاعل بينهم حيث يتمكَّن المتعلم من الاتصال بزميل الدراسة عن طريق هذه الأدوات.

د) تفاعل المتعلم مع نفسه:

ينبغي أن يكون المتعلم متفاعلاً مع نفسه، مهيئاً لاستقبال المعرفة أثناء اتصاله بالإنترنت؛ لأن عدم التهيؤ لذلك سيؤدي إلى أن تكون الإنترنت وما تحتويه من وسائط فائقة معوقات للعملية التعليمية، ويزداد ذلك التفاعل من خلال التدريب المستمر لاكتساب المعرفة من خلال تلك التكنولوجيا الحديثة.

٤ – الإرشاد والتعاون:

يضطلع المعلم بدور فعَّال في مجال الإنترنت، حيث يقوم بإرشاد المتعلم إلى كيفية اكتسابهم للمعلومات المتنوعة المُستهدفة، فالنظام التعليمي المتضمن استخدام الإنترنت يعتمد على المعلم الخبير في طرق البحث عن المعلومة نفسها، حيث تحوَّل المعلم من خبير يعلِّم كل شيء إلى مرشد في عالم مليء بالمعلومات. والإنترنت بما يحتويه من كميات ضخمة من المعلومات

تجعل المتعلمين يحتاجون لمن يرشدهم في مجال الحصول على تلك المعلومات.

أيضاً ينبغي أن يكون هناك تعاون بين مجموعة المعلمين خلال الإنترنت لتكوين فريق عمل تعاوني، فالأدوار الجديدة للمعلمين في ضوء هذه المستحدثات التكنولوجية التعليمية تتطلب المشاركة في الجهود التعاونية لتحسين المستوى وحل المشكلات عن طريق تخطيط الجداول الدراسية، ومناقشة الطرق التعليمية المبتكرة بما يتناسب واستخدام الإنترنت في التعليم، وتبادل الأفكار والمشاركة في الخبرات، ومناقشة المشكلات المتنوعة، وتدعيم بعضهم بعضاً عندما يشترك المتعلمين في خطة فصلية واحدة.

وعلى المعلمين في ضوء الإنترنت التعاون فيما بينهم من جانب، وبين الخبراء في مجال الكومبيوتر والإنترنت من جانبٍ آخر في تصميم المواقع Sites المتنوعة والتي من خلالها يتم الاتصال بكل فرد من أفراد العملية التعليمية سواءً أكان معلماً أم متعلماً أم مديراً أم موجهاً للتعليم، بهدف الوصول إلى أفضل شكل للموقع التعليمي Instructional Site الذي سيُستخدَم خلال الإنترنت. أيضاً يجب أن يتعاون المعلمون في نشر مقرراتهم على الإنترنت لكي يستفيد منها المتعلم.

٥ – تطوير التعلم الذاتي:

من الأهداف التعليمية والغايات التربوية متطلبة التحقيق تنمية التعلم الذاتي لدى المتعلم، ومن الأحرى أن ينمِ المعلمون التعلم الذاتي لدى المتعلمين عند استخدام الإنترنت في التعليم والتعلُّم حتى يتمكنوا من اكتساب

مهارات استخدام الكومبيوتر والإنترنت، والبحث عن المعلومات بأنفسهم، واستخدام البريد الإلكتروني، والتعامل مع خدمة نقل الملفات بطريقة ذاتية، إضافةً إلى مقدرتهم على الوصول إلى المواقع التعليمية المتنوعة بيسر. ومن ناحيةٍ أخرى فإن التعلم الذاتي للمعلم يطِّور من قدرة المتعلم على الممارسة خلال الإنترنت في جميع المهام المنوطة به في هذا الصدد.

وينبغي على المعلم الذي يهدف إلى تنمية التعلُّم الذاتي لدى المتعلم أن يأخذ في اعتباره مجموعة من المهام، ويضطلع بمهمة تنفيذها، وهي:

– استراتيجيات التدريب المتضمنة، وذلك للتدريب على اكتساب المعرفة بطريقة ذاتية، أو التدريب على استراتيجيات الإدارة الذاتية كالتخطيط، والتحليل، والمراقبة، والمراجعة. تلك الاستراتيجيات ضرورية لمهمة تطوير التعلُّم الذاتي.

– تشجيع المتعلمين للتحكم بكيفية التعلم، مع الإحساس بالكفاءة الذاتية كالاختيار، والجهد، والمثابرة من خلال التعلُّم الذاتي.

– تحسين شعور المتعلم بالسيطرة على الأهداف وطرائق التعلُّم من خلال التدرب عليها.

– تحسين أسلوب التعلم من أجل الإتقان، عن طريق التزويد بالتغذية الراجعة، واستخدام الاستراتيجيات التي تحقق هذا الهدف.

– تعزيز التعبير عن الذات، بتشجيع المتعلم لاستخدام الاستراتيجيات التي تستهدف تطوير التعلم الذاتي لديه.

رجوع للفهرس

٦ – تصميم المقررات الإلكترونية:

لكي يستخدم المعلم الإنترنت بفعَّالية في التدريس، ولكي يتحقق هدف استفادة المتعلمين منها، فإن ذلك يُلقي على المعلم دور تصميم مقرراته في ضوء طبيعة هذه الوسيلة التكنولوجية، والاستفادة من مصادرها المتنوعة في هذا الصدد.

ويُعرَّف المقرر الإلكتروني بأنه أي مقرر يُستخدَم في تصميم أنشطة ومواد تعليمية تعتمد على الكومبيوتر، وينبغي نشره عبر الإنترنت لكي يتلاءم معه، كما إن صفحات المقرر الإلكتروني تتسم بمواصفات صفحة الويب، ويمكن الحصول عليه من خلال تحميله من موقع النشر على الإنترنت إلى الكومبيوتر، أو شراءه على صورة قرص، أو استقباله من الناشر عبر البريد الإلكتروني.

وعندما يصمم المعلم مقرراً إلكترونياً، فإن هناك عدداً من الاستراتيجيات ينبغي أن يضعها في اعتباره كتحديد الأهداف، والواجبات، والمناقشات الإلكترونية بوضوح، واستخدام الوسائل الخاصة بتنفيذ التغذية الراجعة Feed Back الفورية على جميع الأهداف، والاجتماع بالمتعلمين وجهاً لوجه قبل بدء الدراسة، وتضمين غرف الحوار والمناقشات مع المقرر، والتأكيد على الالتزام بالوقت وتشجيع المتعلمين على ذلك، وتدريبهم على الاتصال بالإنترنت، والدخول إلى المواقع قبل بدء الدراسة بعدة أسابيع، إضافةً إلى استخدام تكنولوجيا الاتصال من بعد كالصوت، والصورة، والتليفون، والبريد الإلكتروني، وتعويد المتعلم على ممارسة ذلك.

رجوع للفهرس

ومن بين المهام التي ينبغي أن يراعيها المعلم عند تصميم المقررات الإلكترونية تحديد مبررات استخدام التعليم الإلكتروني، وتحديد حاجات المتعلم، والموائمة بين تصورات واستراتيجيات التدريس وبيئة التعليم من بعد، إضافةً إلى تحديد احتياجات المتعلم لذلك النوع من التعلُّم.

وفي بداية استخدام المقرر الإلكتروني، يجب على المعلم أن يؤدِ مجموعة من الأدوار من بينها تحديد مستوى مهارة المتعلم في استخدام الكومبيوتر، وتحديد متطلباته السابقة عند هذا الاستخدام، والاستمرار في تقويم مهاراته واتجاهاته نحو الكومبيوتر، وتنويع المكونات التعليمية، وتزويد المتعلمين بالدعم الفني.

ولا يعني استخدام المقرر الإلكتروني بأن دور المعلم في العملية التعليمية قد انتهى، وأن المتعلم قادر على الاستغناء عن المعلم، وأصبح قادراً على التعلم بنفسه دون مساعدة أو توجيه أو إشراف من المعلم. بل إن دور المعلم في هذا الصدد قد تغير، فالمقرر الإلكتروني وضع أمامه تحديات أكثر من ذي قبل. تلك التحديات حديثة وسريعة التغير فرضت عليه المزيد من الاطلاع والقدرة على تطوير الذات لمواكبة العصر.

٧ – توظيف البريد الإلكتروني لتحديث التعليم:

للمعلم دور مهم يتجلى في كيفية توظيف البريد الإلكتروني للارتفاع بمستوى التعليم عبر الإنترنت، وهذا الدور يُعد بمثابة تحدياً قوياً لقدرات المعلم وإمكاناته، حيث ينبغي على المعلم تضمينه بالموقع التعليمي خلال الإنترنت كمصدر أساسي من مصادر التعلم في تلك البيئة الإلكترونية.

ويتطلب ذلك توفير تجهيزات وبرامج كومبيوترية حديثة يتم استخدامها بكفاءة. كما يتطلب توظيف المعلم للبريد الإلكتروني في التدريس إلمامه بنظم الكومبيوتر وبرمجياته، والبنية التحتية ذات العلاقة كشبكة الإنترنت المُستخدمة، والخادم Server وإمكاناته.

ولكي يتم استخدام البريد الإلكتروني في تحديث التعلم، فإن هناك مجموعة من المهام ينبغي أن يستخدمها المعلم لمساعدة المتعلمين في استخدامهم له خلال تعلمهم في بيئة الإنترنت، منها:

– وضع كل متعلم قديم لديه خبرة في استخدام البريد الإلكتروني مع متعلم آخر مبتدئ في استخدامه هذا المصدر.

– تقديم المعلم إرشادات وتوجيهات سريعة للمتعلمين عن طريق جلسات تدريب مفيدة لتعريفهم بمفهوم التراسل عبر هذا المصدر.

– تقديم المعلم المعاونة النفسية للمتعلم الذي يفتقد للقدرة على التنافس في استخدام البريد الإلكتروني.

– وضع الملاحظات الخاصة باستخدام البريد الإلكتروني في التعليم في مكان بارز بقاعة الدراسة حتى يطلع عليها جميع المتعلمين.

– تشجيع المتعلم على مراسلة المعلم والإدارة التعليمية بصفة مستمرة، والرد على رسائله بانتظام عن طريق البريد الإلكتروني.

– توزيع المعلم لإجابات الأسئلة التي يتلقاها عبر البريد الإلكتروني على بقية المتعلمين للاستفادة منها عن طريق هذا المصدر.

رجوع للفهرس

٨ – توظيف آلات البحث:

وهو أمر في غاية البساطة ولا يحتاج إلى وقت طويل لمعرفة طريقة الدخول على آلات البحث Search Engine المتعددة في الإنترنت، والتجول في الصفحات الإلكترونية، وطلب معلومات معينة بواسطة تلك الآلات.

٩ – إعداد وتصميم مواقع ونشرها على الشبكة:

ومن خلال ذلك يتمكن المعلم من إصدار الكتب الإلكترونية ونشرها في الفضاء الإلكتروني للاستفادة منها، وتشمل هذه المرحلة تعلم لغة الـ Hyper Text Markup Language (HTML) بغرض استخدامها في تصميم المواقع، ومن ثمَّ يمكن للمعلم أن يفتح المجال للمتعلم كي يتصل بأي زميل له أو أي معلم، في أي وقت ومن أي مكان.

أسباب استخدام الإنترنت في التعليم.

رجوع للفهرس

توجد عدة أسباب دعت إلى استخدام الكومبيوتر في التعليم داخل المؤسسات التعليمية المختلفة، منها:

١ – الإنترنت مثال واقعي للقدرة على الحصول على المعلومات من مختلف أنحاء العالم.

٢ – يُساعد الإنترنت على التعلم التعاوني الجماعي، فنظراً لكثرة المعلومات المتوفرة عبر الإنترنت فإنه يصعب على المتعلم البحث في كل القوائم، لذا يمكن استخدام طريقة العمل الجماعي بين المتعلمين، حيث يقوم

كل متعلم بالبحث في قائمة معينة ثم يجتمع المتعلمون لمناقشة ما تم التوصل إليه.

٣ – يساعد الإنترنت على الاتصال بالعالم بأسرع وقت وبأقل تكلفة.

٤ – تمكّن الإنترنت من توفير أكثر من طريقة في التدريس، حيث تُعد بمثابة مكتبة كبيرة تتوفر فيها جميع الكتب وفي معظم التخصصات سواء كانت سهلة أو صعبة. كما أنه يوجد في الإنترنت بعض البرامج التعليمية باختلاف المستويات.

٥ – الاستفادة من البرامج التعليمية المنتشرة عبر الإنترنت، والاستفادة من بعض الأفلام الوثائقية التي لها علاقة بالمقررات الدراسية.

٦ – الاطلاع على كل ما هو جديد في مجال المعرفة، وفي مجل الأبحاث العلمية والتربوية.

٧ – الاطلاع على آخر الإصدارات من المجلات والنشرات.

وهنا تجدر الإشارة إلى أن التأثير المستقبلي للإنترنت على التعليم سوف يتضمن بعداً إيجابياً ينعكس مباشرةً على مجالات التعليم للمرأة المسلمة والذي سوف يجنبها عناء التنقل داخل وخارج مجتمعها، وفي نفس الوقت سوف يوفر لها تنوعاً أوسع في مجالات العلم المختلفة.

أيضاً من الأسباب التي دعت إلى استخدام الإنترنت في التعليم تحقيق بعض الأهداف التي يصعب تحقيقها عند استخدام وسائل أخرى، ومن تلك الأهداف: رجوع للفهرس

(١) المساهمة في تأسيس ثقافة المعلوماتية لدى الجيل الناشئ لتأهيلهم بمتطلبات العصر الحديث.

(٢) المساهمة في إنشاء مجتمع المعرفة والمعلومات من خلال انتقال حماس الأبناء واهتمامهم بتقنية المعلومات من المؤسسة التعليمية إلى محيط المنزل والأسرة.

(٣) المساهمة في تطوير التعليم معتمداً على محاكاة الأوضاع الطبيعية في الحياة، وحل المشكلات الواقعية عبر ما تتيحه تكنولوجيا المعلومات من إمكانات في هذا المجال.

(٤) تزويد الأفراد بالقدرة على الاعتماد الذاتي في البحث عن المعلومات التي يحتاجونها لأبحاثهم ودراساتهم مع منحهم الفرصة نتيجة وفرة المصادر لنقد تلك المعلومات.

(٥) تزويد أجيال المستقبل برؤية واسعة للفرص التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات لمستقبل أفضل وعلى كافة الأصعدة الاقتصادية والثقافية والعلمية والاجتماعية.

(٦) تأهيل المتعلم بآليات التواصل مع الآخرين والمعتمدة على تكنولوجيا المعلومات مما يعزز التفاهم والاحترام المتبادل، كما يعزز من قدرات الحوار والتفاوض وتبادل الأفكار والمعلومات، وتتيح المجال للتعاون البناء في مجال تنفيذ المشاريع النافعة مما يرفع من مستويات المعيشة ونوعية العمل والإنتاج. رجوع للفهرس

(٧) منح الأفراد وفرة من الأدوات التي تتيحها تكنولوجيا المعلومات والتي تمكنهم من النجاح في التعبير عن أنفسهم والترويج لقدراتهم في المجتمع وتنقلهم من السلبية إلى الإنتاجية والاعتماد على الذات.

(٨) تعزيز التفاعل الإيجابي عبر تكنولوجيا المعلومات عموماً والإنترنت بصفة خاصة بين المجتمع المحلي والمؤسسة التعليمية، خاصةً فيما يتعلق بمتابعة أولياء الأمور لتحصيل أبنائهم، وهذا بدوره سوف يؤدي إلى تشجيع انتشار الإنترنت وازدهار استخدامها لأغراض متنوعة مفيدة.

(٩) تزويد المجتمع باستراتيجيات تمنحه القدرة على التنافس الاقتصادي والتكنولوجي مع المجتمعات الأخرى إقليمياً وعالمياً.

تطبيقات الإنترنت في التعليم.

رجوع للفهرس

نظراً لكون الإنترنت من أهم وسائل المعلوماتية التي يمكن استخدامها في التعليم، فإنه يمكن رؤية مجموعة التطبيقات التي يضطلع بها الإنترنت في مجال العملية التعليمية مُقسمة إلى مجموعة محاور كما يلي:

أولاً: محور المناهج الدراسية.

١- يمكن استخدام الإنترنت كوسيلة مساعدة في المناهج الدراسية بمختلف أنواعها بحيث يمكن وضع تلك المناهج في صفحات إنترنتية مستقلة، بحيث تُتاح الفرصة للمتعلم وولي الأمر بالدخول لتلك الصفحات في المنزل.

رجوع للفهرس

٢- يمكن استخدام الإنترنت كوسيلة تعليمية مساعدة في عرض المناهج وشرح موضوعٍ معين بأسلوب حديث جذَّاب.

ثانياً: محور التدريس.

١- من الممكن استخدام الإنترنت في الحصول على المعلومات المتطلبة لكافة المواد الدراسية من خلال العديد من المواقع التعليمية المتناثرة عبر الفضاء الإلكتروني.

٢- أيضاً من الممكن استخدام الإنترنت في تعزيز طرائق التعليم والتعلم وأساليب التعليم الفردي، والتعليم التعاوني، والتعلُّم الذاتي، والحوار والمناقشة.

٣- يمكن استخدام الإنترنت في حل مشكلات المتعلمين الذين يتخلفون عن أقرانهم لظروف قاهرية كالمرض مثلاً، وذلك من خلال المرونة في وقت ومكان التعلم وكيفيته.

٤- يمكن استخدام الإنترنت في زيادة ثقة المتعلم بنفسه بتنمية المفاهيم الإيجابية تجاه التعلُّم الذاتي.

٥- يمكن استخدام الإنترنت في تصميم ما يُطلق عليه بنوك الأسئلة.

٦- يمكن استخدام الإنترنت في الاطلاع على الدروس النموذجية من قِبَلْ المتعلمين.

ثالثاً: محور الموارد البشرية. رجوع للفهرس

١- استخدام الإنترنت في تصميم وتنفيذ البرامج التدريبية سواء كانت للهيئة الإدارية والتدريسة والتوجيهية، وهكذا يمكن متابعة الدورات التدريبية والاستفادة منها لأكبر عدد ممكن، ويمكن لأي فرد متابعة هذه الدورات من المنزل إذا كان مشاركاً في الإنترنت.

٢- استخدام الإنترنت في عقد اجتماعات بين مسؤولي المؤسسات التعليمية المتنوعة في الدول المختلفة دون اللجوء إلى السفر من مكان لآخر، بهدف تبادل الخبرات والاطلاع على التجارب التربوية.

٣- استخدام الإنترنت في استقبال المحاضرات والندوات وورش العمل من أي مكان في مختلف الدول.

رابعاً: محور تبادل المعلومات.

١- من الممكن استخدام الإنترنت كوسيلة للبحث والإطلاع، بحيث يمكن للمتعلم الدخول إلى مكتبات الجامعات ومراكز البحوث التربوية والبحث فيها وطباعة الملخصات.

٢- يمكن ربط وزارة التربية والتعليم، أو وزارة التعليم العالي مع جميع أفرعها ومؤسساتها التعليمية بحيث يمكن استقبال التعاميم، والمراسلات الصادرة من الوزارة بسرعة.

٣- من الممكن ربط المؤسسات التعليمية بشبكة معينة، بحيث يمكن للهيئات الإدارية والتدريسة فيها من تبادل الخبرات والتجارب والمستحدثات التربوية مما يؤدي إلى تحقيق الأهداف التربوية المنشودة.

رجوع للفهرس

خدمات الإنترنت في التعليم.

رجوع للفهرس

١– خدمة البريد الإلكتروني E-mail

تتيح هذه الخدمة للمستخدم تبادل الرسائل والمقالات والنصوص والصور وغير ذلك من متعلم أو متعلمين آخرين لهم بريد إلكتروني على الإنترنت، ولا يستغرق ذلك إلا ثوان معدودة، ويشترك ملايين المتعلمين في هذه الخدمة حيث يتبادلون البريد بسرعة فائقة. ومن أهم تطبيقات البريد الإلكتروني في التعليم:

– استخدام البريد الإلكتروني كوسيط بين المعلم والمتعلم من خلال إرسال الرسائل لجميع المتعلمين سواءً فيما يتعلق بإرسال الأوراق المطلوبة، أو الواجبات المنزلية، أو الرد على استفساراتهم، أو كوسيط للتغذية الراجعة لمعلوماتهم.

– استخدام البريد الإلكتروني كوسيط لتسليم الواجبات المنزلية.

– إمكانية الاتصال والتواصل مع المتخصصين في موضوعات معينة من مختلف دول العالم، والاستفادة من خبراتهم وأبحاثهم في شتى المجالات.

– الاتصال بين أعضاء هيئة التدريس والمؤسسة التعليمية، أو الشؤون الإدارية فيها.

– إمكانية الاتصال بين المتعلمين والشؤون الإدارية بوزارة التربية والتعليم أو غيرها من الوزارات.

– استخدام البريد الإلكتروني كوسيلة لإرسال اللوائح والتعميمات وما يستجد من أنظمة وقوانين وتعليمات لأعضاء هيئة التدريس وغيرهم.

– الاستفادة من الخبرات العلمية المتخصصة.

– الاتصال والتواصل بين الجامعات والمعاهد والكليات ومراكز الأبحاث والدراسات سواء المحلية في البلد الواحد أو بين المحلية والأجنبية.

– يساعد المتعلمين على الاتصال بالمتخصصين في أي مكان بأقل تكلفة، وبتوفير الوقت والجهد للاستفادة منهم سواء في تحرير الرسائل أو في الدراسات الخاصة أو في الاستشارات.

٢– خدمة بروتوكول نقل الملفات FTP.

تسمح هذه الخدمة بنقل الملفات من كومبيوتر إلى آخر، ويوجد نوعان من نقل الملفات، هما:

أ– التحميل Downloading: وتتم عملية النقل هذه من كومبيوتر بعيد إلى الكومبيوتر الشخصي، وهذا ما يُعرف بتحميل الملفات.

ب– النشر Uploading: ووهي عكس عملية التحميل، وتتم عند النقل من كومبيوتر شخصي إلى كومبيوتر بعيد، وهذا ما يُعرف بنشر الملفات.

٣– خدمة الدخول من بعد Telnet.

وتسمح هذه الخدمة بدخول المستخدم إلى كومبيوتر آخر موصل بالشبكة من خلال حساب (Account) وكلمة مرور (Password)،وبذلك يمكن الاستفادة من المعلومات والبيانات الكامنة من الكومبيوتر الآخر.

٥- خدمة المحادثة Talk:

تسمح هذه الخدمة بالتحدث مع أحد الأشخاص المتصلين بالإنترنت، ويمكن أيضاً كتابة رسائل واستقبالها مع عدم التداخل بين هذه الرسائل.

٦- استخدامات القوائم البريدية في التعليم:

القوائم البريدية تعرف اختصاراً باسم القائمة (list mail) وهي تتكون من عناوين بريدية تحتوي في العادة على عنوان بريدي واحد يقوم بتحويل جميع الرسائل المرسلة إليه إلى كل عنوان في القائمة، واستخدام القوائم البريدية في التعليم يساعد على دعم العملية التعليمية، ومن أهم مجالات تطبيق القوائم البريدية في التعليم ما يلي:

١) إمكانية تأسيس قائمة بأسماء المتعلمين في الفصل الواحد كوسيط للحوار ولتبادل الآراء ووجهات النظر بينهم وبين المعلمين.

٢) يستطيع المعلم أن يقوم بوضع قائمة بأسماء المتعلمين لجميع الفصول التي يدرسها، وتحديد عناوينهم بحيث يمكن إرسال جميع الواجبات المنزلية ومتطلبات المادة عبر القائمة البريدية.

٣) إمكانية تأسيس قوائم خاصة بجميع المتعلمين المسجلين بمادة معينة لكي يتم التحاور فيما بينهم من أجل تبادل الخبرات العلمية والتحصيلية.

٤) تأسيس قوائم خاصة بالمعلمين كل حسب تخصصه و اهتمامه من أجل تبادل وجهات النظر فيما يخدم العملية التعليمية.

رجوع للفهرس

٥) تأسيس قوائم بأعضاء المؤسسات والمنظمات والهيئات والأقسام العلمية والتربوية المحلية والدولية من أجل سهولة الاتصال بهم.

٦) ربط رؤساء الجامعات ورؤساء الأقسام في قوائم متخصصة لتبادل وجهات النظر في تطوير العملية التعليمية والإدارة التربوية.

٧ – استخدامات نظام مجموعات الإخبار في التعليم:

تعد مجموعات الأخبار أكثر استخدامات شبكة الإنترنت شعبية، وهي عبارة عن كل الأماكن التي يجتمع فيها الناس لتبادل الآراء والأفكار أو تعليق الإعلانات العامة أو البحث على المساعدة أما عن تطبيقات مجموعات الأخبار في العملية التعليمية فهي مشابهة لتطبيقات نظام القوائم البريدية مع إضافة مجموعات الأخبار في التعليم، ومن أهم تطبيقاتها:

(١) تسجيل المعلمين والمتعلمين في مجموعات الأخبار العالمية المتخصصة للاستفادة من المتخصصين كل حسب تخصصه.

(٢) وضع منتديات عامة للمتعلمين في التعليم العام والجامعي لتبادل وجهات النظر وطرح سبل التعاون والاستفادة بينهم بما يحقق تطورهم.

وحيث أن مجموعات الأخبار تستخدم غرف الحوار (Chat Room) فإنه يمكن إجراء اتصال بين المتعلمين في فصل ما مع مجموعة متخصصة على المستوى العالمي للاستفادة منهم في الوقت نفسه، وتأسيس مجموعات أخبار على صعيد أساتذة ومعلمي والمتعلمين بالمدارس والجامعات والكليات وبين المتخصصين لتبادل وجهات النظر فيما بينهم. كما يمكن أن تكون منبعاً للحوارات الحية وفرصة لاجتماع أشخاص مختلفين لديهم اهتمامات مشتركة.

٨ – استخدامات برامج المحادثة(Internet Relay Chat) في التعليم:

المحادثة على شبكة الإنترنت هو نظام يُمكن مستخدمه من الحديث مع المستخدمين الآخرين في وقت حقيقي. وأن العديد من أساتذة وطلاب الجامعات ومعلمي المدارس يستخدمون (Internet Relay Chat) بديلاً من إجراء مكالمات خارجية نظراً لأن هذه الخدمة مجانية، ومن أهم تطبيقات برامج المحادثة في التعليم ما يلي:

(١) استخدام نظام المحادثة كوسيلة لعقد الاجتماعات باستخدام الصوت والصورة بين المستخدمين مهما تباعدت المسافات بينهم وذلك باستخدام برامج المحادثة.

(٢) بث المحاضرات من مقر المؤسسات التعليمية المتنوعة والمراكز وإدارات التعليم ووزارات التعليم إلى أي مكان في العالم، أي يمكن نقل وقائع محاضرة على الهواء مباشرة بدون تكلفة تذكر.

(٣) استخدام هذه الخدمة في التعليم من بعد، وفي القبول والتسجيل في الجامعات محلياً وعالمياً.

(٤) استخدام خدمة المحادثة لاستضافة عالم أو أستاذ من أي مكان في العالم وبأقل تكلفة تذكر.

(٥) استخدام خدمة برامج المحادثة لعقد الاجتماعات بين المعلمين ومديري المدارس وعمداء الكليات ورؤساء الأقسام والإدارات ورؤساء

الجامعات ونحوهم على المستوى المحلي والدولي لتبادل وجهات النظر فيما يحقق تطوير العملية التعليمية والإدارة التربوية.

(٦) عقد الدورات العلمية عبر شبكة الإنترنت حيث يمكن للمتعلم أو المعلم أو أستاذ الجامعة أو أي فرد متابعة الدورة وهو في مكان عمله، أو في منزله ثم يمكن أن يحصل على شهادة في نهاية الدورة.

(٧) استخدام هذه الخدمة لعرض بعض التجارب العلمية مثل العمليات الطبية وكذا التجارب المعملية بالكيمياء والأحياء والفيزياء ونحوها.

(٨) استخدام هذه الخدمة في عقد اجتماعات باستخدام الفيديو حيث يستطيع المتعلمين عقد اجتماعات مع زملائهم من مختلف أنحاء العالم لمناقشة مواضيع معينة أو لمناقشة كتاب أو فكرة جديدة في الميدان، أو مناقشة نتائج بحث ما وتبادل وجهات النظر فيما بينهم

٩ – استخدامات الشبكة النسيجية(World Wide Web)في التعليم :

الشبكة النسيجية هي مركز معلومات منتشر عالمياً لوثائق متصلة بعضها بواسطة ما يسمى بـ Hypertext links، وكل وثيقة من هذه الوثائق تسمى صفحة (Home Page)، وتحتوي هذه الصفحة على خاصية الربط بعدد من الصفحات الأخرى التي تكون عادة على شكل جمل مضاءة أو صور أو رموز أو أشكال، وعند اختيار إحدى نقاط الربط عن طريق النقر عليها بالفأرة فإنها تقوم فوراً بنقل الصفحة المطلوبة وعرضها على الشاشة. وتُعد الشبكة النسيجية من أهم إبداعات تكنولوجيا شبكة الإنترنت حيث يمكن من خلالها حصول المستخدم على معلومات نصية و سمعية و مرئية عبر صفحات إلكترونية

بتصفحها المستخدم عبر الكومبيوتر، ومن أهم تطبيقات الشبكة النسيجية في التعليم ما يلي:

١) وضع مناهج التعليم على الويب(**web**) (المنهج الإنترنتي).

٢) وضع دروس خصوصية للمتعلمين على الويب(**web**).

٣) الاستفادة من الدروس الخصوصية الموجودة على بعض المواقع التعليمية.

٤) إمكانية تصميم موقع خاص بجهاز الإشراف، الإدارة، المعلمين في الوزارات والجامعات (نظام – نتائج – تعاميم – أخبار – نتائج وغيرها) مما يسهل من متابعتها من جميع المستخدمين.

٥) إمكانية وضع دروس وفقاً للمؤثرات الحركية والتدريب على بعض تمارين الرياضيات وغيرها.

٦) إمكانية وضع دروس للتعليم الذاتي.

كما تُعد محركات البحث**Search Engine** أحد الخدمات التي تقدمها الشبكة العنكبوتية، ومحركات البحث عبارة عن قاعدة بيانات وأرشيف ضخم لمجموعة كبيرة من المواقع تتيح إمكانية البحث فيها بطرق متعددة كما تقوم بفهرسة (تبويب) المواقع حسب موضوعاتها. رجوع للفهرس

إيجابيات الإنترنت التعليمي.

رجوع للفهرس

جاءت الانترنت لتمثل قفزة هائلة على طريق المعرفة. وتم توظيف تكنولوجيا الانترنت لتجويد وتطوير العملية التعليمية التعلُّمية على مستوى العالم بأجمعه، وهناك الكثير من ميزات الإنترنت وفوائده، وإيجابياته في التعليم، منها:

١ – يعد الإنترنت آلية توصيل سريعة ومضمونة للوسائط التعليمية، فمثلاً يمكن استخدامه في توزيع الوسائط التعليمية التقليدية كالمادة المطبوعة للمقررات الدراسية والأدلة والنصوص وتحويلها إلي صفحة بيانات كي يستطيع المتعلم الوصول إليها بيسر.

٢ – يمكِّن الإنترنت المتعلم من الوصول إلي المعلومات وقواعد البيانات المتناثرة عبر الفضاء الإلكتروني، والتحدث مع أقرانهم من المتعلمين على الهواء مباشرة، والمشاركة في جماعات التحاور أو النقاش، وإرسال أسئلة بالبريد الالكتروني للمعلمين.

٣ – يستطيع المعلم نشر أسئلة تقويم ذاتي أو أسئلة موضوعية على الإنترنت للحصول على تغذية راجعة فورية من المتعلين.

٤ – يوفر الإنترنت فرصاً متميزة للحد من عزلة المتعلم زمنياً وبعداً جغرافياً، ومثل هذه الفرص تعنى أن الحدود الجغرافية قد أُزيلت حيث يتم تقديم التعليم عن بعد في أي مكان في العالم.

٥ – يتيح البريد الالكتروني – كأحد عناصر الإنترنت – لكل من المتعلم والمعلم الاتصال السريع، كما يُسمح بإرسال رسائل مكتوبة، أو تبادل النصوص مباشرة.

٦ – يوفر الإنترنت رصيداً هائلاً من المصادر والمراجع الحديثة للمعرفة، والبيانات الببلوغرافية.

٧ – الاتصال المباشر بالباحثين والعلماء في جميع التخصصات أينما كانوا، وإرسال البريد واستلامه منهم وإليهم بأسرع وقت، وأقل تكلفة.

٨ – الحصول على معلومات حديثة في جميع المجالات، والاطلاع على أحدث البحوث والدراسات في كافة التخصصات، والبحث في جميع فهارس المكتبات.

٩ – تساعد المتعلم على تطوير مهاراتهم في استخدام الكومبيوتر، وتكوين علاقات عالمية.

١٠ – سهولة تطوير محتوى المقررات الدراسية الكامنة بالمواقع التعليمية المنتشرة عبر الإنترنت.

١١ – يسمح الإنترنت بنقل الملفات التي تشتمل على نصوص وبرامج وصور وأصوات بين المتعلمين في المراحل التعليمية المتعددة في معظم التخصصات، كما إنها توفر لهم معلومات متنوعة ومتجددة بطريقة قد تفوق وسائل الاتصال الأخرى.

رجوع للفهرس

١٢ – يؤدي تنوع الخدمات التي يقدمها الإنترنت إلى إيجاد روح الحماس والدافعية في طلب العلم، كما أنه يُعد مصدراً قويا لتنمية الإبداع العلمي لدى المتعلمين.

١٣ – يوفر الإنترنت آلية سهلة لكل من المعلم والمتعلم في نشر أعمالهم، إضافةً إلي نشر الإعلانات التعليمية ،وعقد الدورات التدريبية ،وتوفير خدمات المساندة وعقد الندوات، وتوفير المناخ الملائم لنشر التعلُّم من بعد.

١٤ – قدرة الإنترنت الملحوظة في استقبال وحفظ وتخزين واستخراج ومعالجة وتصنيف واستخراج أكبر قدر ممكن من البيانات والخبرات في مختلف مجالات المعرفة.

١٥ – مساعدة العلماء والباحثين في إعداد أبحاثهم أو موضوعاتهم بطريقة فعالة وبدرجة عالية من الدقة والسرعة.

١٦– يساهم الإنترنت في تيسير تبادل المستندات حيث يمكن لأي معلم أن يخزن مستند أو برنامج ما على الكمبيوتر سواء كان يحتوي على مذكرة، أو كتاب متعدد الصفحات، أو صورة، أو صوت أو أي نوع من أنواع المعرفة في مجالات العلوم المختلفة.

١٧ – يوفر الإنترنت الفرصة لكل من المعلم والمتعلم لكي يقارن عمله بأعمال الآخرين في مختلف دول العالم مما يؤدي إلى التعاون والمنافسة.

١٨ – في ضوء الإنترنت فإن التعليم يتسم بالصبغة العالمية والخروج عن الإطار المحلي المألوف، وذلك من خلال الحصول على آراء العلماء والمفكرين والتربويين والباحثين المتخصصين في مختلف المجالات في أي

قضية علمية. والمشاركة في الأعمال التعليمية والواجبات والدروس والأنشطة بين المعلمين والمتعلمين في الجامعات والمعاهد والمدارس على مستوى العالم أجمع.

١٩ – يتيح الإنترنت فرصة نشر المحاضرات الجامعية من خلال أحد المواقع التعليمية للمؤسسة التعليمية التي يعمل بها الأساتذة أو المعلمون وتهيئ للمتعلم فرصة الاستفادة من تلك الخدمات. وقد كان للمؤلف تجربة في هذا الصدد من خلال تدريسه بالجامعة، فقد صمم ونشر موقعاً تعليمياً يحتوي على مجموعة محاضرات متنوعة للمقررات التي كان يدرسها، وعنوان الموقع: www.todary.aun.edu.eg.

٢٠ – لم يعد المعلم – في ضوء الإنترنت – هو مصدر المعلومات الوحيد، كما يحدث في التعليم النظامي التقليدي بل أصبح المعلم الإلكتروني مرشدا وموجها ومستشارا .

٢١ – يتيح الإنترنت نوعين من الاتصال بينه وبين المتعلم:

أ) الاتصالات غير المباشر (غير المتزامن):

يستطيع المتعلمين من الاتصال فيما بينهم بشكل غير مباشر ومن دون اشتراط حضورهم في نفس الوقت باستخدام البريد الإلكتروني والبريد الصوتي.

ب) الاتصال المباشر (المتزامن):

وعن طريقه يتم التخاطب في اللحظة نفسها من خلال التخاطب الكتابي، حيث يكتب المتعلم ما يريد عرضه فيرد عليه آخر بالطريقة نفسها،

أيضاً من خلال التخاطب الصوتي، حيث يتم التخاطب صوتياً في اللحظة نفسها. إضافةً إلى التخاطب بالصوت والصورة حيث يتم مباشرة على الهواء بالصوت والصورة من خلال استخدام كاميرا خاصة يُطلق عليها كاميرا النت NetCam.

كما أن هناك مجموعة فوائد تنتج من دخول الإنترنت المدارس المتنوعة على مستوى القطاعات التربوية، ومن تلك الفوائد:

- الوصول إلى مصادر المعلومات بسرعة وسهولة.
- الحصول على الأخبار وأوراق البحوث والدراسات.
- استخدام الصور والأصوات ولقطات الفيديو كوسائل شرح وإيضاح.
- المساعدة في كتابة الواجبات من خلال المراجع الغزيرة المتوافرة على شبكة الإنترنت.
- إمكانية استشارة الخبراء في المسائل عبر الإنترنت.
- توفير وسيلة متابعة برامج الحصص والنشاطات اليومية ونتائج الاختبارات والنظام الداخلي للمدرسة لكل من المتعلم وولي الأمر.
- تحسن مهارات الإطلاع على المواد بغزارة المواقع وارتباطها بمواقع أخرى غنية ووافرة بالمعلومات.
- تحسن مهارات التكنولوجية للاتصال والبحث عن المعلومات.
- تحقيق الاتصال مع الآخرين والاستفادة منهم بالتعلم والاستمتاع المشترك وتبادل الخبرات والأفكار والآراء.

رجوع للفهرس

- الحوار بين المعلمين أو الأساتذة في التخصص الواحد والتخصصات المختلفة حول قضايا تعليمية أو تربوية فيما بينهم.

- الحوار بين أولياء أمور المتعلمين والمعلمين في شئون أبنائهم بما يعزز التفاعل بين المدرسة والمنزل من أجل تطوير العملية التعليمية.

ولا يمكن تجاهل التأثير الإيجابي للإنترنت على الأطفال، فهناك مجموعة مزايا للإنترنت في هذا الصدد، منها:

(١) يُكسب الإنترنت الطفل المعلومات والمهارات المفيدة، حيث يمكن للطفل أن يثري معلوماته من خلال مواقع متعددة ومفيدة.

(٢) من الممكن أن يقضي الإنترنت على قلق الآباء على أبنائهم وذلك من خلال رؤية الآباء لأبنائهم في الروضة أو في المدرسة أو البيت فيطمئنون عليهم وهم في مقر أعمالهم.

(٣) للإنترنت تأثير إيجابي على المُعاقين من الأطفال، حيث يتمكن من التواصل مع معاق مثله في أي دولة من دول العالم مما قد ينظر له على أنه تجربة ذات بعد إيجابي على نفسية المعاق.

سلبيات الإنترنت في التعليم.

رجوع للفهرس

تُعد الإنترنت من وسائل تكنولوجيا التعليم الحديثة التي تتسم بمجموعة إيجابيات مؤثرة في مجال التعليم، ونظراً لتعدد فوائدها، وميزاتها، وإيجابياتها في المجال التعليمي، إلا أن هناك بعضٍ من جوانب القصور والسلبيات

والمخاطر تتجلي عند استخدام الإنترنت في التعليم، وينبغي إيجاد حلول لتلم المشكلات حتى يتحقق الهدف من استخدام الإنترنت في هذا المجال.

إن المتتبع لوسائل تكنولوجيا التعليم يجد أن الإنترنت كغيرها من الوسائل الحديثة لها بعض العوائق المادية أو البشرية، أهمها:

أولاً: التكلفة المادية.

تُعد التكلفة المادية التي يتم الاحتياج إليها لتوفير هذه الخدمة في مرحلة التأسيس أحد المعيقات الرئيسة لاستخدام الإنترنت في التعليم. ذلك أن تأسيس الإنترنت يحتاج لخطوط هاتف بمواصفات معينة، وأجهزة كومبيوتر معينة. ونظراً لتطور البرامج والأجهزة فإن هذا يُضيف عبئاً آخر على المؤسسات التعليمية المتنوعة.

ثانياً: المشاكل الفنية.

إن انقطاع الاتصال بالإنترنت أثناء البحث والتصفح وإرسال الرسائل من المشكلات البارزة التي يواجهها مستخدمي الإنترنت في الوقت الحاضر، مما يضطر المستخدم إلى الرجوع مرة أخرى إلى الإنترنت، وقد يفقد البيانات التي دونها. وفي معظم الأحيان يكون من الصعوبة الاتصال بالإنترنت مرة أخرى، أو الرجوع إلى مواقع البحث التي كان يتصفح فيها.

ثالثاً: اتجاهات المعلمين نحو استخدام التقنية.

ليست العوائق المالية أو الفنية هي السبب الرئيسي من استخدام التقنية، بل إن العنصر البشري له دور كبير في ذلك، حيث أنه من أسباب

عزوف بعض المعلمين عن استخدام الإنترنت إنما يرجع إلى عدم الوعي بأهمية هذه الوسيلة التكنولوجية، وعدم القدرة على الاستخدام الأمثل للكومبيوتر من أجل التعامل مع الإنترنت. لذا من الأهمية بمكان وضع برامج تدريبية للمعلمين خاصة بكيفية استخدام الكومبيوتر بصفةٍ عامة، والإنترنت في التعليم على وجه الخصوص.

رابعاً: اللغة.

نظراً لأن معظم البحوث المكتوبة في الإنترنت باللغة الإنجليزية لذا فإن الاستفادة الكاملة من هذه الشبكة ستكون من نصيب من يتقن اللغة. ومن هنا يمكن القول لابد من إعادة النظر في ما يلي:

- إعادة تأهيل أساتذة الجامعات في مجال اللغة.
- ضرورة بناء قواعد بيانات باللغة العربية لكي يتسنى للباحثين الاستفادة من الإنترنت.

خامساً: الدخول إلى المواقع الإباحية.

تُعد المجالات الأخلاقية والاجتماعية والسياسية من أهم المبادئ التي تؤكد عليها المؤسسات التعليمية بجميع مراحلها التعليمية. ونظراً لأن الاشتراك في الإنترنت ليس محصوراً على فئة معينة مثقفة وواعية للاستخدام، لذا فمن أهم العوائق التي تقف أمام استخدامه الدخول إلى بعض المواقع التي تدعو إلى الرذيلة ونبذ القيم والدين والأخلاق. وللحد من هذا يجب استخدام برامج خاصة كبرنامج حاجز الحماية (Firewall) لمنع دخول تلك المواقع، إضافةً إلى التوعية بأضراها.

رجوع للفهرس

ومن هنا تقع المسؤولية الكبيرة على عاتق رجال التربية والتعليم والمسؤولين في المؤسسات الإعلامية وغيرها وذلك بتقديم النصح والإرشاد إلى المتعلمين وتعريفهم بأضرارها على النواحي الدينية والاجتماعية والسلوكية على المجتمع، وبعض الدول المتقدمة ربما لا تنظر إلى هذا الموضوع بالأهمية، لاختلاف عاداتهم وقيمهم الأخلاقية والاجتماعية عن المجتمعات في الدول المحافظة.

سادساً: تعدد آلات البحث. أدوات (مراكز) البحث()

من المشكلات أو العوائق التي تقف أمام مستخدمي شبكة الإنترنت هي تعدد آلات البحث Search Engines، ومن أهمها:

Yahoo, Lycos, Alta-Vista, Excite, Infoseek, Google,……

والإنترنت عبارة عن محيط عظيم الاتساع والانتشار وبالتالي فإن عملية البحث عن معلومة معينة أو موقع معين أو شخص معين سوف تكون في غاية الصعوبة ما لم تتوفر الأدوات المساعدة على عملية البحث، والمعرفة الصحيحة بالبحث.ونظراً لأن البحث في الإنترنت هو بمثابة البحث في مكتبة كبرى، لذلك فإن البحث في الإنترنت يمثل عائقاً لاستخدام الإنترنت في التعليم.

سادساً: الدقة والصراحة.

في بعض الأحيان تفتقد بعض المعلومات المنتشرة عبر الإنترنت إلى الدقة وعدم الثقة بمصدرها، وهذا خطأ في البحث العلمي ذلك أن هناك مواقع غير معروفة أو على الأقل مشبوهة، لذلك ينبغي تحري الدقة والصراحة تجاه هذه المعلومات، والحكم الدقيق عليها قبل اعتمادها في البحث العلمي.

وهناك جوانب قصور تظهر بوضوح عند استخدام الإنترنت في التعليم على كافة المستويات، منها:

(١) نقص التنظيم المنطقي لبعض محتويات المعلومات المتوفرة على الإنترنت مما يؤدي إلى قضاء وقت طويل في البحث في موضوعات متنوعة دون الحصول على المعلومات المطلوبة.

(٢) وجود بعض السرقات العلمية والأدبية للأبحاث التعليمية وغيرها على الإنترنت بسبب عدم وجود قوانين موحدة تمنع تلك السرقات.

(٣) التساؤلات المتوافرة دائماً في نفوس المتعلمين لمعرفة كل شيء قد يخلق لديهم نوعاً من القلق.

(٤) ظهور الإرهاب الداخلي بين مستخدمي الإنترنت مما أدى إلى اهتمام الدول المتقدمة بتشديد المراقبة وحماية مراكز المعلومات من الإرهاب الداخلي الذي قد يؤدي إلى توقف الإنترنت، وخطوط التلفونات، ومحطات إنتاج الطاقة وغيرها.

(٥) إن استخدام الإنترنت من قبل المتعلمين قد يؤدي إلى اضطراب وتغيير عادات النوم لديهم، إضافةً إلى ظهور بعض المشكلات التعليمية وتدني مستواهم التحصيلي.

(٦) كما أن الاستغراق في الإنترنت يؤدي إلى توقف المتعلمين عن ممارسة الهوايات والأنشطة الأخرى المحببة لديهم، في حين يمتنع آخرون عن العلاقات الاجتماعية المُستهدفة. رجوع للفهرس

إن عرض السلبيات والإضرار السابقة عن الإنترنت لا يعني تجاهله والعزوف عنه، إنما ينبغي الترشيد والاعتدالية في الاستخدام لتحقيق أغراض محددة واضحة، ويجب عدم إغفال أهمية الرقابة الأسرية، وتوجيه الأفراد نحو الاستخدام الأمثل للشبكة، ووضع قواعد وضوابط ووسائل تكنولوجية حديثة لمراقبة المواقع الممنوعة.

ومهما قيل فإن تكنولوجيا الاتصالات بأنواعها المختلفة أصبحت اليوم مؤشراً على تقدم الأمم أو تخلفها، الأمر الذي يتطلب من المسئولين في الأجهزة التعليمية والتدريبية توفير المزيد من البرامج التي تتعامل مع تلك الأجهزة، مع ضرورة توضيح جميع الإيجابيات والسلبيات الناجمة عن التعامل معا دون طمس للحقائق.

ثالثاً: التعليم والتعلم الإلكتروني. رجوع للفهرس

أصبحت تكنولوجيا المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات تؤدي دوراً هاماً في كل مناحي الحياة، وساعد ذلك على إحداث نقلة حضارية كبيرة، فأصبح البعيد قريباً، ولم تعد هناك حواجز مكانية أو زمانية بين أفراد المجتمع الواحد أو بين أفراد مجتمع وآخر، وأصبح العالم قرية إلكترونية صغيرة، أو قرية رقمية، حيث يستطيع أي فرد التجول فيها والتعرف على كل ما فيها.

ويعيش العالم حالياً ثورة علمية وتكنولوجية لها تأثير بارز على جميع مناحي الحياة، وأصبح التعليم مطالباً بالبحث على أساليب ونماذج تعليمية جديدة لمواجهة العديد من التحديات على المستوى العالمي والمحلي منها

زيادة الطلب على التعليم مع نقص الإمكانات المُتاحة وعدد المؤسسات التعليمية، وزيادة المعلومات في جميع فروع المعرفة، لذلك ظهر نموذج التعليم والتعلُّم الإلكتروني E-Instruction/Learning ليعين المعلم في التعليم، والمتعلم في التعلُّم في المكان الذي يريده وفي الوقت الذي يفضله دون الالتزام بالحضور إلى قاعات الدراسة في أوقات محددة، وفي التعلُّم من خلال محتوى علمي مختلف عما يُقدم في الكتب المدرسية حيث يعتمد المحتوى الجديد على الوسائط إلكترونية حديثة مثل الكمبيوتر، والإنترنت، والأقمار الصناعية، والإذاعة، والتلفزيون ، والأقراص الممغنطة، والبريد الإلكتروني، ومؤتمرات الفيديو.

ويُعد التعليم والتعلُّم الإلكتروني من الاتجاهات الجديدة في منظومة التعليم، ويشير إلى التعليم والتعلُّم بواسطة تكنولوجيا الإنترنت حيث يُنشر المحتوى عبر الإنترنت وتسمح هذه الطريقة بخلق روابط Links مع مصادر خارج نطاق قاعات التدريس.

وفي خضم ذلك بدأت مصطلحات جديدة في الظهور مثل المعلم إلكترونياً، والمتعلم إلكترونياً، والفصل الإلكتروني، والمدرسة الإلكترونية، والمكتبة الإلكترونية، والكتاب الإلكتروني، والمقرر الإلكتروني.

ومع استخدام التكنولوجيا الحديثة في المؤسسات التعليمية المتنوعة، ومع ظهور مواد دراسية مختلفة داخل قاعات الدراسية، بدأت عملية تصميم تعليم متكامل قائم على استخدام وتوظيف هذه التكنولوجيا، واصطلح على تسميتها التعليم والتعلُّم الإلكتروني. رجوع للفهرس

ولقد أتاحت التطورات السريعة التي طرأت على تكنولوجيا المعلومات والاتصال الفرصة للجامعات لتضع برامجها الدراسية في متناول الراغبين أينما كانوا، واكتساب التأهيل العلمي والتكنولوجي اللازم، والحصول على الشهادة المطلوبة، عن طريق التعلم الالكتروني.

مفهوم التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

رجوع للفهرس

بدايةً تجدر الإشارة إلى أن التعليم والتعلُّم الإلكتروني عامةً، هو ذلك الموقف التعليمي الذي يتم فيه استخدام أي وسيلة إلكترونية، أو أي جهاز أو آلة أو معدة إلكترونية في التعليم والتعلم، بغض النظر عن استخدام الإنترنت من عدمه. ولكن عرضنا التالي سيكون عن التعليم والتعلم الإلكتروني المعتمد على الإنترنت خلال المواقف التعليمية المتنوعة E-Instruction/Learning based on Internet.

وعموماً يُعرَّف التعليم والتعلُّم الإلكتروني بأنه ذلك الموقف الذي فيه يتم استخدام الوسائط المتعددة Multimedia التي يشملها الموقف التعليمي من إنترنت، أو قمر صناعي، أو إذاعة، أو أفلام فيديو، أو تلفزيون، أو أقراص ممغنط، أو مؤتمرات بواسطة الفيديو، أو بريد إلكتروني، أو محادثة بين طرفين عبر الإنترنت.

ويمكن تعريف التعليم والتعلُّم الإلكتروني بأنه تقديم محتوى تعليمي معين في الموقف التعليمي بواسطة برامج متقدمة مخزنة في الكومبيوتر، أو من خلال الإنترنت.

رجوع للفهرس

ويعرَّف التعليم والتعلم الإلكتروني أيضاً بأنه طريقة للتعلم والتعلُّم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من كومبيوتر، وإنترنت، ووسائط متعددة من صوت وصورة ورسومات، وآليات بحث ، ومكتبات إلكترونية عبر بوابات الإنترنت وبشكل تفاعلي بين المتعلم والمعلم لتوصيل المعلومة واكتسابها بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.

أما التعليم والتعلُّم الإلكتروني الذي نقصده –كما وضحنا آنفاً– بأنه منظومة تعليمية تعلُّمية لعرض محتوى المادة العلمية من خلال المعلم، أو لتعلُّم هذا المحتوى من قِبَلْ المتعلم، ويتم ذلك في أي وقت وفي أي مكان باستخدام الإنترنت، وما تتضمنه من مواقع تعليمية تعلُّمية متنوعة، وأسلوبي التعليم والتعلُّم المتزامن، والتعلُّم غير المتزامن. وفي هذا الصدد تتوفر البيئة التعليمية التعلُّمية التفاعلية التزامنية بين المعلم والمتعلم واللا تزامنية خلال الموقف التعليمي دون الالتزام بمكان محدد اعتماداً على التعلم الذاتي والتفاعل بين المتعلم والمعلم.

أي أن التعليم والتعلُّم الإلكتروني عبارة عن عملية تقديم البرامج التعليمية، أو تعلُّمها عبر وسائط إلكترونية متنوعة منبثقة من الإنترنت، اعتمادً على مبدأ التعلُّم الذاتي، أو التعليم من خلال المعلم.

وتجدر الإشارة هنا إلى التمييز بين نمطي التعليم والتعلُّم الإلكتروني، والتعليم الافتراضي، فالنمط الأول يشبه التعليم التقليدي في خطواته ولكن من خلال الإنترنت والوسائط الإلكترونية المنبثقة منه، وقد يتم داخل الفصل

الدراسي، فهو تعليم حقيقي وليس تعليماً افتراضياً كما يدل عليه النمط الثاني والذي يُعد بمثابة شيئاً غير حقيقياً.

أسس التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

رجوع للفهرس

يستند التعليم والتعلُّم الإلكتروني – طبقاً لما تم عرضه من تعاريف سابقة – على مجموعة من الحقائق الرئيسة والأسس المتنوعة، نذكر منها:

– التعليم والتعلُّم الإلكتروني ليس تعليماً وتعلُّماً يُقدم بطريقة عشوائية مع التعليم النظامي المدرسي، بل هو منظومة مخطط لها ومصممة تصميماً جيداً بناءً على المنحى المنظومي، فهو منظومة تتضمن مدخلات، وعمليات، ومخرجات، وتغذية راجعة.

– لا يهتم التعليم والتعلُّم الإلكتروني بتقديم المحتوى التعليمي فقط، بل يهتم بكل عناصر ومكونات البرنامج التعليمي من أهداف، ومحتوى، وطرائق تقديم المعلومات، وأنشطة ومصادر التعليم المختلفة، وأساليب التقويم المناسبة.

– التعليم والتعلُّم الإلكتروني لا يعنى بالعملية التعليمية وتقديم المقررات التعليمية فقط، بل يهتم أيضاً بتقديم البرامج التدريبية أثناء الخدمة للمعلمين.

– يعتمد التعليم والتعلُّم الإلكتروني على استخدام الوسائط الإلكترونية التفاعلية للتواصل بين المتعلم ومحتوى التعلم، ويحاول الاستفادة مما تقدمة

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مما هو مستحدث، وتوظيفه في العملية التعليمية التعلُّمية.

– يغير التعليم والتعلُّم الإلكتروني شكل الفصل التقليدي التي تتمثل في الشرح والإلقاء والتلقين من قِبَلْ المعلم، والحفظ والاستظهار من قِبَلْ المتعلم إلى بيئة تعليم وتعلُّم تفاعلية تقوم على التفاعل بين المتعلم ومصادر التعلم المختلفة، وبينه وبين أقرانه.

– التعليم والتعلُّم الإلكتروني ليس هو التعليم عن بعد، فليس كل تعليم وتعلُّم إلكتروني لابد وأن يتم من بعد، ولكن التعليم والتعلُّم الإلكتروني هو أحد أشكال ونماذج التعليم عن بعد، وأنه يمكن أيضاً أن يتم داخل جدران القاعات التدريسية وبوجود المعلم.

– يدعم التعليم والتعلُّم الإلكتروني مبدأ التعلم الذاتي والتعلم المستمر مدى الحياة.

– قد يكون التعليم والتعلُّم الإلكتروني مكملاً للتعليم الصفي، أو منفصلاً عنه.

– يتناسب التعليم والتعلُّم الإلكتروني مع التعليم الحكومي والخاص ما قبل الجامعي والجامعي، ومع التعليم والتدريب. رجوع للفهرس

مختصر تاريخي.

رجوع للفهرس

لقد مر التعليم والتعلُّم الإلكتروني بأزمنة ومراحل تاريخية متدرجة، إلى أن وصل إلى ما هو عليه الآن من تطور وحداثة كما يلي:

أولاً: مرحلة ما قبل عام ١٩٨٣م.

تتسم هذه المرحلة بمرحلة عصر المعلم التقليدي حيث كان التعليم تقليدياً قبل انتشار أجهزة الكومبيوتر بالرغم من وجودها لدى البعض وكان الاتصال بين المعلم والمتعلم يتم طبقاً لجدول دراسي محدد. ومن ثمَّ فإن التعليم والتعلُّم الإلكتروني في هذه المرحلة لم يأخذ في الظهور.

ثانياً: مرحلة الفترة من ١٩٨٤م إلى ١٩٩٣م.

تميزت تلك المرحلة بأنها مرحلة عصر الوسائط المتعددة، وفيها تم استخدام أجهزة الكومبيوتر من خلال برامج بسيطة، ومجموعة أقراص ممغنطة كأدوات رئيسة لتطوير التعليم. وهنا بدأ التعليم والتعلُّم الإلكتروني في الظهور، وبدأ استخدامه ولكن في حدود ضيقة.

ثالثاً: مرحلة الفترة من ١٩٩٣م إلى ٢٠٠٠م.

وفي تلك المرحلة ظهرت الإنترنت، ثم بدأ ظهور البريد الإلكتروني وبرامج إلكترونية أكثر انسيابية لعرض أفلام الفيديو مما أضفى تطوراً هائلاً وواعداً لبيئة الوسائط المتعددة. وفي تلك المرحلة بدأ التوسع في استخدام التعليم والتعلُّم الإلكتروني في معظم المؤسسات التعليمية، خاصةً في مرحلة التعليم الجامعي.

رابعاً: مرحلة الفترة من ٢٠٠١م، وما بعدها.

في تلك المرحلة ظهر الجيل الثاني للإنترنت، حيث أصبحت عملية تصميم المواقع عليها أكثر تقدماً وذات خصائص أقوى من ناحية سرعة سريان واستقبال الملفات والمعلومات والبيانات سواءً كانت تحتوى على كتابة فقط، أو كتابة مصحوبة بمؤثرات صوتية أو تسجيلات أو أفلام فيديو. وهذه الطفرة الثورية فتحت الباب على مصرعيه لاستخدام أسلوب لتعليم والتعلُّم الإلكتروني، وأصبح استخدامه منتشراً سواء في التعليم الجامعي، أو ما قبل الجامعي. واهتم العديد من أساتذة الجامعات باستخدام الإنترنت في التعليم والتعلُّم، وتصميم مقرراتهم بطريقة إليكترونية تشتمل على أفلام ورسومات متحركة تساعد المتعلم على الفهم الصحيح ومتابعة الدرس بصورة أفضل بكثير، وتم نشر هذه المقررات على الإنترنت.

أنماط التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

رجوع للفهرس

للتعليم الإليكتروني نمطين للتعليم والتعلم، هما:

النمط الأول: التعليم والتعلُّم التزامني:

وهو التعليم والتعلُّم الذي يتم على الهواء مباشرةً، ويحتاج إلى وجود كل من المعلم والمتعلمين في الوقت نفسه أمام أجهزة الكمبيوتر للتفاعل المتبادل، وإجراء النقاش والمحادثة بين المتعلمين أنفسهم، وبينهم وبين المعلم

عبر غرفة المحادثة **Chatting Room**. أو تلقي الدروس من خلال الفصول الافتراضية **Virtual Classrooms**، أو الفصول الإلكترونية **E-Classrooms**.

وفي هذا النمط يتم ربط المعلم بالمتعلمين في بيئة تعليمية حقيقية بحيث يتواصل المتعلم مع معلمه مباشرةً على الرغم من البعد و الانفصال الجغرافي. و بهذا النوع من التعليم يكون المعلم مشرفاً على الفصل مع إمكانية محادثة المتعلمين مباشرة. إضافةً إلى إمكانية رؤية المتعلمين للسبورة الإلكترونية داخل القاعة حال الشرح.

النمط الثاني: التعلُّم غير التزامني:

وهو التعلُّم غير المباشر الذي لا يحتاج إلى وجود المتعلمين في الوقت نفسه أو المكان نفسه، وليس هناك حاجة إلى وجود معلم يضطلع بمهمة التعليم وإنما قد يضطلع بمهمة الإرشاد والتوجيه. ويتم هذا النمط من خلال بعض تكنولوجيات التعلُّم الإلكتروني مثل البريد الإلكتروني حيث يتم تبادل المعلومات بين المتعلمين أنفسهم، وبينهم وبين المعلم في أوقات متتالية غير متزامنة، وفي هذا النمط ينتقى المتعلم الأوقات والأماكن التي تناسبه. ولقد جمعت الشبكة العنكبوتية العالمية **WWW** بين التعليم والتعلُّم التزامني والتعلُّم غير التزامني.

رجوع للفهرس

عناصر التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

رجوع للفهرس

هناك العديد من عناصر التعليم والتعلُّم الإلكتروني، ينبغي أن تتوافر جميعها، أو عدد منها لكي يتم تفعيل الموقف التعليمي التعلُّمي المتضمن لهذا النم، ومن تلك العاصر:

أولاً: الكتاب الإلكتروني E-Book.

الكتاب الإلكتروني هو كتاب مُصمم بلغة العصر، فهو ليس مطبوعاً على ورق، ولكن مصمم على هيئة نص فائق Hyper Text يتم فتحه بطريقة مبسطة فتظهر على الشاشة محتويات كل جزء من الكتاب على الشاشة، وما على القارئ إلا أن يطلب ما يريد أن يراه من موضوعات مهما بلغ حجم الكتاب، فأهم ما يميز الكتاب الإلكتروني صغر حجمه وسعته التي قد تصل إلى سعة الموسوعات، ويمكن البحث عن أي كلمة أو موضوع أ وصفحة في ثوان معدودة، كما أنه بسيط التصميم للغاية ويمكن للقارئ أن يقلب صفحاته صفحة. ومن ميزاته:

- قلة كلفة المنشور إلكترونيا عن المطبوع الذي يحتاج إلى نفقات الطباعة والتوزيع والشحن .

- اختصار الوقت، فالمستخدم لا يحتاج إلى البحث عن كتاب معين في المكتبات، ولا يحتاج إلى مراسلة باحث معين كي يحصل على بحث أو رسالة دكتوراه. بينما يمكن أن يتم كل ذلك في دقائق عبر الإنترنت عن طريق زيارة موقع يوزع الكتب الإلكترونية أو عن طريق زيارة موقع باحث معين على الإنترنت.

رجوع للفهرس

– سهولة البحث عن معلومات محددة، مما يؤدي إلى توفير الجهد البشري ووقت المستخدمين.

– التفاعلية، فمن خلال الوصلات الارتباطية Links يمكن الوصول إلى معلومات إضافية من خلال مواقع الإنترنت أو توضيحات لكلمات معينة، أو أصوات، حيث من خلال الضغط على هذه النوعية من الوصلات يتم الانتقال إلى المواد الإضافية، وهذا ما يؤدي إلى تعزيز التعلم وإثرائه.

– توفير الحيز المكاني، فلا تحتل الكتب الإلكترونية حيزا مكانياً كما هو متبع في النمط التقليدي للتخزين، وإنما تخزن في ملفات معينة داخل وحدة التخزين الرئيسة في الكومبيوتر والمعروفة بحجمها الكبير.

– النشر الذاتي، حيث يتيح النشر الإلكتروني للباحثين والمؤلفين نشر إنتاجهم مباشر من مواقعهم على الإنترنت دون الحاجة إلى مطابع أو ناشرين.

ثانياً: الكتاب المرئي.

هو كتاب يحتوي على الآلاف من الصفحات ويقدم للقارئ المعلومات في صورة مسموعة ومرئية ومقروءة، سهل التعديل والتطوير من قبل المستخدم، ويمكن أن يقرأه أو يشاهده الفرد في أماكن مختلفة من العالم في الوقت نفسه.

ويمتاز الكتاب المرئي عن الكتاب الإلكتروني بأنه من السهل أن ترى الصور أو الرسومات متحركة ومتحدثة، وتحدث أصواتاً، وتتجاوب مع القارئ فيستجيب لهذا النوع من الكتب التي استخدمت فيها كل وسائل التعليم المرئية والمسموعة والمقروءة. رجوع للفهرس

ثالثاً: مؤتمر الفيديو.

تعددت المسميات التي أطلقت على هذه النوعية من التكنولوجيا، والتي تستخدم بفعالية في مجال التعليم. خاصةً في التعليم والتعلُّم الإلكتروني، وفي التعليم عن بعد.

وهي عبارة عن اتصال مسموع مرئي بين عدة أشخاص يتواجدون في أماكن جغرافية متباعدة يتم فيه مناقشة وتبادل الأفكار والخبرات وعناصر المعلومات في جو تفاعلي يهدف إلى تحقيق التعاون والتفاهم المشترك.

ومن فوائد مؤتمرات الفيديو التعليمية:

١) سرعة عقد الاجتماعات التعليمية بين أعضاء هيئة التدريس والإدارة التعليمية.

٢) استضافة الخبراء المتخصصين في جميع المجالات لمناقشتهم في خبراتهم وأفكارهم وأبحاثهم.

٣) توفير الوقت اللازم لنقل المعلومات، ومعرفة الآراء والأفكار ومناقشتها.

٤) تطوير مفهوم أعضاء هيئة التدريس والمتعلمين فيما يتعلق بالمستحدثات التكنولوجية، وأهمية استخدمها في تطوير التعليم.

٥) تطوير مفهوم التعليم عن بعد ثنائي الاتجاه باستخدام الاتصال المرئي المسموع في نفس الوقت وإن تعددت أماكن المتعلمين.

٦) تقديم أساليب تدريس جديدة لعرض المعلومات بأشكال متنوعة.

٧) تخفيض حساسية الاتصال وجها لوجه لدى المتعلمين الذين يعانون من بعض المشكلات النفسية عند مقابلة المعلم.

رابعاً: النصوص والصور البيانية عن بعد.

تستخدم هذه الخدمة لإرسال معلومات رقمية رمزية كجزء من إشارة التلفزيون، ثم عرضها على مستقبل أو تكنولوجيا النص عن بعد ، ويكون على شكل نص أو مخطط بياني بعد القيام بعملية فك رموزه. ويستخدم هذا النظام لنقل المعلومات على شكل نصوص وصور بيانية من قاعدة بيانات خاصة أو من محطة التلفزيون.

خامساً: الفيديو التفاعلي.

تعرف تكنولوجيا الفيديو التفاعلي بأنها عبارة عن دمج الكومبيوتر والفيديو في وسيلة تكنولوجية واحدة، ويشمل هذا الدمج شريط الفيديو نفسه حيث يؤدي شريط الفيديو دوراً فاعلاً في الموقف التعليمي، وتجدر الإشارة إلى أن التفاعل بين المتعلم والبرنامج التعليمي في الفيديو التفاعلي لا يحسن فقط أداء المتعلم بل يساعده على الاحتفاظ بالمعلومات لفترة طويلة.

سادساً: الفصل الافتراضي.

يستطيع المتعلم من خلال الاتصال بالانترنت الدخول إلى قاعة الدراسة حيث يوجد معلم طبقاً لجدول زمني محدد Time Table، ويتمكن المتعلم من التحاور مع المعلم في تلك القاعة.

رجوع للفهرس

ويعرَّف الفصل الافتراضي بأنه مجموعة من الأنشطة التي تشبه أنشطة الفصل التقليدي يؤديها معلم وطلاب تفصل بينهم حواجز مكانية، ولكنهم يعملون معاً في الوقت نفسه بغض النظر عن مكان تواجدهم، حيث يتفاعل المتعلمون والمعلم مع بعضهم البعض عن طريق الحوار عبر الإنترنت. أو هو عبارة عن غرفة إلكترونية تشمل اتصال لأماكن خاصة يتواجد فيها المتعلمون ويرتبطون مع بعضهم البعض، ومع المعلم أو المشرف من خلال أسلاك أو موجات قصيرة عالية التردد مرتبطة بالقمر الصناعي الخاص بالمنطقة، ويمكن جعل الصف الافتراضي وسيط تعليمي ذو اتجاهين مع إعطاء صورة وصوت، أي أن كل من المتعلمين والمعلم يسمع ويرى الآخر، أو يمكن أن يكون وسيط ذات صورة واتجاه واحد، وصوت ذا اتجاهين، أي أن المعلم يرى ويسمع المتعلمين على شاشة الكومبيوتر الخاص به، بينما المتعلمون يسمعونه ويتحاورون معه دون أن يروه.

وتنقسم الفصول الافتراضية إلى نوعين رئيسين بما يتلاءم مع نمطي التعليم والتعلم الإلكتروني:

١) فصول افتراضية متزامنة، حيث يلتقي كل من المعلم والمتعلم في الوقت نفسه عبر الإنترنت.

٢) فصول افتراضية غير متزامنة، وليس شرطاً وجود المعلم متزامناً مع المتعلم عبر الإنترنت.

وإضافةً إلى العناصر التي تم عرضها، فإن هناك مجموعة عناصر ينبغي أن يحتويها التعليم والتعلُّم الإلكتروني كالتفاعل، والتعلُّم الذاتي والتحفيز،

واستخدام الألوان ومزيج معين منها، وجمع الصور مع المكالمات، وجمع الأصوات أو الموسيقى مع الصور، واستخدام أنواع متعددة من وسائل العرض، واستخدام نماذج تتحرك بتوافق مع الحركة الطبيعية للعين.

أهداف التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

رجوع للفهرس

يسعى التعليم والتعلُّم الإلكتروني إلى تحقيق الأهداف التالية:

١) خلق بيئة تعليمية تعلُّمية تفاعلية تخدم العملية التعليمية بجميع محاورها من خلال تكنولوجيا إلكترونية جديدة والتنوع في مصادر المعلومات والخبرة.

٢) تعزيز العلاقة بين أولياء الأمور وبين المؤسسة التعليمية والبيئة الخارجية.

٣) دعم عملية التفاعل بين المتعلمين والمعلمين من خلال تبادل الخبرات التربوية، والآراء، والمناقشات، والحوارات الهادفة لتبادل الآراء بالاستعانة بقنوات الاتصال المختلفة مثل البريد الكتروني، والمحادثات الإلكترونية، والقاعات الدراسية الإلكترونية.

٤) إكساب المعلمين المهارات التكنولوجية لاستخدام تكنولوجيا التعليم الحديثة.

٥) إكساب المتعلمين المهارات والكفاءات اللازمة لاستخدام تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.

رجوع للفهرس

٦) إيجاد الحوافز وتشجيع التواصل بين منظومة العملية التعليمية كالتواصل بين البيت والمؤسسة التعليمية والبيئة المحيطة.

٧) نمذجة التعليم وتقديمه في صورة معيارية.

٨) تناقل الخبرات التربوية من خلال إيجاد قنوات الاتصال ومنتديات تمكن المعلمين والمهتمين بالمجال التعليمي من المناقشة والحوار وتبادل الآراء، والتجارب.

٩) إعداد جيل من المعلمين والمتعلمين قادر على التعامل مع التكنولوجيا، ومهارات العصر وتطوراته المختلفة.

١٠) المساعدة على نشر التكنولوجيا في المجتمع وجعله مجتمعاً مثقفاً إلكترونياً، ومواكباً لما يدور حوله من تطور علمي وتكنولوجي.

مبررات استخدام التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

رجوع للفهرس

والتعليم الإلكتروني يُعد من ضروريات العملية التعليمية، وليس من كمالياتها أو مجرد رفاهية، أو تسلية، نظراً لأسباب التالية:

(١) زيادة أعداد المتعلمين بشكل حاد لا تستطيع المؤسسات التعليمية المعتادة استيعابهم جميعا، فالتعليم التقليدي المعتاد ضرورة لإكساب المهارات الأساسية كالقرآن الكريم والقراءة والكتابة والحساب، إلا أن الواقع يدل على أن المؤسسات التعليمية بدأت تئن من الأعداد المتراكمة من المتعلمين، ونرى أن مثل هذا النوعِ من التعليم ينبغي أن يشجع في المستويات

المتقدمة (الثانوية وما بعدها) أما المراحل الدنيا من التعليم فإن هذا النوع من التعليم قد لا يناسبها تماما.

(٢) يُعد التعليم والتعلُّم الإلكتروني معززاً جيداً للتعليم التقليدي المُعتاد، فيمكن أن دمج هذين النمطين لتدعيم بعضهما البعض،وفي هذه الحالة فإن المعلم قد يحيل المتعلم إلى بعض الأنشطة أو الواجبات المعتمدة على الوسائط الإلكترونية.

(٣) يرى البعض مناسبة هذا النمط من التعليم للكبار الذين ارتبطوا بوظائف وأعمال، وطبيعة أعمالهم لا تمكِّنهم من الحضور المباشر لصفوف الدراسة.

(٤) نظرا لطبيعة المرأة المسلمة وارتباطها الأسري، فإن هذا النمط من التعليم يُعد واعداً لتثقيف ربات البيوت، ومن يتولين رعاية المنازل وتربية أبناءهن.

(٥) ندرة أعضاء هيئة التدريس في تخصصات معينة.

وهناك العديد من المبررات التي جعلت التعليم والتعلُّم الإلكتروني ضرورة ن ضروريات التعليم الجامعي، منها:

– تركيز التعليم الجامعي بصورة ملحوظة على الجانب المعرفي، على حساب الجوانب العملية الأخرى لعملية التعلم، لذلك فإن التعليم والتعلُّم الإلكتروني يساعد الفرد لمتابعة تعلمه في المستقبل.

رجوع للفهرس

– يُبنَى التعليم والتعلُّم الإلكتروني على مشاركة الفرد في نشاطات التعليم، مما يخلق جوا من الإقبال على التعلم، والرغبة في متابعته، بخلاف الطرائق التقليدية التسلطية في التعليم المتبع في المرحلة الجامعية والتي تخلق جوا من النفور والابتعاد عنه، ولكن في التعليم والتعلُّم الإلكتروني يكتسب المتعلم مهارة كيفية التعلم Learning to Learn أي تحقيق هدف التعلُّم مدى الحياة، ومن ثمَّ يخلق الدافعية والاتجاهات المناسبة لعملية التعلم.

ميزات استخدام التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

رجوع للفهرس

يتضمن التعليم والتعلُّم الالكتروني العديد من العناصر التي تجعل من التعليم مادة جديدة، وعملية جديدة وبرنامجاً جديداً مما يجعل التعليم أكثر متعة وإثارة وفاعلية. إذا لم ينغمس الطلاب بالمادة التي يدرسونها فإنهم لن يتعلمونها بالطريقة المثلى، وهناك العديد من الميزات لاستخدام التعليم والتعلُّم الإلكتروني منها:

– التنويع في المحتوى:

إن تنويع المحتوي وتضمينه صور، وأصوات ونصوص يؤدي إلى بناء ذاكرة قوية لدى المتعلم، بما يؤدي إلى استذكار المادة بشكل أفضل واسترجاعها بشكل أسرع عند الحاجة.

– إنشاء تفاعل يضمن جذب اهتمام المتعلمين:

رجوع للفهرس

ويتم ذلك عن طريق وسائل إلكترونية متنوعة، مما يؤدي إلى تفعيل التعلُّم وتحسين الذاكرة.

– تقديم تغذية راجعة فورية:

يمكن لحصص التعليم الالكتروني أن تقدم تغذية راجعة فورية لتصحيح مسار التعلُّم، وكلما كانت التغذية الراجعة سريعة كلما كانت أفضل لأنه يتم بناء كل خطوة في العملية التعليمية بناءً على الخطوة التي تسبقها. وإذا لم يكن هناك تغذية راجعة من المحتمل أن يتم بناء الخطوة التالية بناءً على تفسيرات خاطئة للخطوة السابقة لها مباشرة.

– تشجيع التفاعل مع متعلمين آخرين ومع المعلم:

ويتم ذلك عن طريق استخدام غُرَفْ الدردشة، والتحاور والنقاش، والرسائل الفورية، ورسائل البريد الالكتروني، بما يوفر تفاعلاً فعالاً للمتعلمين خلال التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

– ومن الناحية النظرية يوفر التعليم والتعلُّم الإلكتروني ثقافة جديدة يُطلق عليها الثقافة الرقمية Digital Literacy التي تختلف عن الثقافة التقليدية، أو الثقافة المطبوعة Printing Literacy، والتي تركز على معالجة المعرفة، في حين تركز الثقافة التقليدية على إنتاج المعرفة، ومن خلال هذه الثقافة الجديدة يستطيع المتعلم التحكم في تعلمه عن طريق بناء عالمه الخاص به عندما يتفاعل مع البيئات الأخرى المتوفرة إلكترونياً، وهذا هو الأساس الذي تقوم عليه نظرية التعليم بالتشييد، حيث يصبح المتعلم مركز الثقل في التعليم والتعُّلم الإلكتروني، بينما المعلم يُعد مركز الثقل في طرائق التعليم التقليدية.

– يساعد التعليم والتعلُّم الإلكتروني في إتاحة فرص التعليم لمختلف فئات المجتمع من نساء وعمال وموظفين دون النظر إلى الجنس واللون، ولبعض الفئات التي لم تستطع مواصلة تعليمها لأسباب اجتماعية أو سياسية أو اقتصادية.

– يوفر التعليم والتعلُّم الإلكتروني التعليم في أي وقت، وفي أي مكان وفقاً لمقدرة المتعلم على التحصيل والاستيعاب.

– يسهم التعليم والتعلُّم الإلكتروني في تنمية تفكير المتعلمين، وإثراء عملية التعلم.

– يساعد التعليم والتعلُّم الإلكتروني على خفض تكلفة التعليم كلما زاد عدد المتعلمين.

– يساعد التعليم والتعلُّم الإلكتروني المتعلم في الاعتماد على نفسه، فالمعلم لم يعد ملقناً ومرسلاً للمعلومات، بل أصبح مرشداً وناصحاً ومحفزاً على الحصول على المعلومات، مما يشجع على استقلالية المتعلم واعتماده على نفسه.

وتتضح أهم ميزات التعليم والتعلُّم الإلكتروني باستخدام الكومبيوتر في هذا النمط، فيما:

١ – يجعل المتعلم إيجابيا ونشطا أثناء عملية التعلم مما يكون له أكبر الأثر في تحسين مخرجات منظومة التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

رجوع للفهرس

٢ – يوفر التعليم والتعلُّم الإلكتروني عملية التفاعل بين المتعلم ومحتوى المادة العملية المعروضة، وبالتالي يتحقق التواصل ذو الاتجاهين بينهما على عكس التقنيات التعليمية التقليدية.

٣ – يقدم التعليم والتعلُّم الإلكتروني التغذية الراجعة الفورية لا استجابات المتعلم مما يعزز نواحي القوة لديه ويعالج نقاط الضعف أولا بأول.

٤ – لا يعتبر المتعلم في موقف المستقبل السلبي بل يحاوره الكومبيوتر ويقدم له الحد الأدنى من المعلومات بشكل تدريجي، وعلى المتعلم البحث والاستقصاء والاكتشاف للوصول إلى بقية المعلومات المترابطة بجوانب الموضوع المختلفة.

٥ – يقدم التعليم والتعلُّم الإلكتروني المادة العلمية بطريقة مشوقة حيث لا يحتوى المحتوى على نصوص لفظية فقط كما في الكتاب، ولكن مصاحبة بالصوت والصورة ولقطات الفيديو ورسومات ومخططات وتدريبات.

٦ – تعتمد البرمجيات التي يقدمها الكومبيوتر خلال التعليم والتعلُّم الإلكتروني على درجة الإتقان أو التمكن وليس مقارنة المتعلم بمجموعته، حيث أن التعليم الإلكتروني قد يتم فرديا وبمعزل عن الجماعة.

٧ – يساعد التعليم والتعلُّم الإلكتروني في عرض المحتوى التعليمي في أي مكان وفي أي وقت يناسب المتعلم.

٨ – يقلل التعليم والتعلُّم الإلكتروني من زمن تعلم المادة التعليمية مقارنة بالتعليم التقليدي. رجوع للفهرس

٩ – يوفِّر التعليم والتعلُّم الإلكتروني إمكانية الاتصال بين المتعلمين فيما بينهم.

١٠ – يساهم التعليم والتعلُّم الإلكتروني في عرض وجهات النظر المختلفة للمتعلمين.

١١ – من خلال التعليم والتعلُّم الإلكتروني، يتحقق الإحساس بالمساواة بين جميع المتعلمين.

١٢– يحقق التعليم والتعلُّم الإلكتروني سهولة التواصل بين المعلم والمتعلم.

١٣ – في ضوء التعليم والتعلُّم الإلكتروني هناك إمكانية تطوير طرائق التدريس.

١٤ – ملائمة التعليم والتعلُّم الإلكتروني لمختلف أساليب التعليم والتعلُّم.

١٥ – في ضوء طبيعة التعليم والتعلُّم الإلكتروني تتوفر المناهج الدراسية طوال اليوم، وفي كل أيام الأسبوع.

١٦ – عدم الاعتماد على الحضور الفعلي خلال المواقف التعليمية التعلّمية لموقف التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

١٧ – تعدد طرائق تقويم المتعلم في ضوء التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

١٨ – في ضوء طبيعة التعليم والتعلُّم الإلكتروني يتم الاستفادة القصوى من الزمن. رجوع للفهرس

١٩ – تقليل الأعباء الإدارية بالنسبة للتعلم، وحجم العمل بالمؤسسات التعليمية المتنوعة خلال مواقف التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

عيوب استخدام التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

رجوع للفهرس

نظراً للميزات المتنوعة التي يتسم بها التعليم والتعلُّم الإلكتروني كأحد مستحدثات تكنولوجيا التعليم، فقد تم الاعتماد علية بطريقة تكاد أن تكون كلية من قِبَلْ المهتمين بتطوير وتحديث التعليم سواءً الجامعي أو قبل الجامعي. لكن هناك بعض الهنات التي لا تسمو إلى درجة السلبيات أو العيوب، ومنها:

(١) قد يكون التركيز الأكبر للتعليم والتعلُّم الإلكتروني على الجانب المعرفي للمتعلم أكثر من الاهتمام بالجانب المهاري والجانب الوجداني.

(٢) قد ينمى التعليم والتعلُّم الإلكتروني الانطوائية لدى بعض المتعلمين لعدم تواجدهم في موقف تعليمي حقيقي تحدث فيه المواجهة الفعلية بل تكون من خلال أماكن متعددة حيث يوجد المتعلم بمفرده في منزله أو محل عمله.

(٣) قد لا يركز التعليم والتعلُّم الإلكتروني على كل الحواس بل على حاستي السمع والبصر فقط دون بقية الحواس.

(٤) يمارس المتعلم أنشطة اجتماعية وثقافية ورياضية في التعليم النظامي، ولكن يصعب ممارسة مثل تلك الأنشطة في التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

رجوع للفهرس

(٥) قد يحتاج تطبيق التعليم والتعلُّم الإلكتروني إلى إنشاء بنية تحتية من أجهزة ومعامل وخطوط اتصال بالإنترنت، مما قد تكون ذات تكلفة مرتفعة.

(٦) يحتاج التعليم والتعلُّم الإلكتروني إلى كفاءة الأجهزة وشبكة الاتصالات.

(٧) صعوبة تطبيق بعض أساليب التقويم في التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

(٨) عدم وجود معايير ثابتة للمناهج والمقررات التعليمية الإلكترونية التي تُقدم من خلال التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

(٩) عدم وضوح الأنظمة وأساليب التعلم والتعلُّم الإلكتروني مما يؤدي إلى عدم البت في قضية الحوافز التشجيعية لبيئته.

(١٠) عدم استجابة بعض المتعلمين مع هذا النمط الجديد.

(١١) عدم توفر الكوادر البشرية المدربة لإعداد المقررات الإلكترونية التي تلاءم التعليم والتعلُّم الإلكتروني.

(١٢) الحاجة إلى تدريب المتعلمين لكيفية التعلُّم من خلال الإنترنت.

(١٣) عدم توفر الوعي الكافي عند أفراد المجتمع لهذا النوع من التعليم والتعلُّم. رجوع للفهرس

رابعاً: المدرسة الإلكترونية. رجوع للفهرس

بات الأثر الفعَّال للإنترنت واضحاً في مجال العملية التعليمية، فمن آثاره الإيجابية تحسين عمليتي التعليم والتعُّلم من خلال الاستفادة من المصادر التعليمية التعلُّية المنتشرة عبر الفضاء الإلكتروني، والمقررات المُصممة تصميماً يناسب العملية التعليمية. وقد أدى ذلك إلى ظهور التعلُّم من بعد المعتمد على الإنترنت Distance of learning based on internet، والجامعات الافتراضية Virtual University، والمدارس الافتراضية Virtual School ، والفصول الافتراضية Virtual classrooms والتي كان من نتاجها ظهور ما يُطلق علية المدرسة الإلكترونية Electronic School والتي يمكن اختصار تعبيرها إلى (E-School).

والجدير بالذكر أن إدخال الإنترنت إلى الفصل مباشرة يُعد نقلة نوعية قد لا يكون المجتمع التعليمي مهيئاً لها في الوقت الحاضر، نظراً لوجود بعض المُعيقات التي قد تحول دون تحقيق أهداف التعليم كالافتقاد إلى اللغة ونوعية المواد وغيرها، كذلك التغيير المفاجئ الذي قد ينتج عنه بعض الآثار السلبية غير المتوقعة. وفي المقابل فإن الإحجام عن التفكير، أو السعي لمثل هذا التطوير قد يُضيع على المجتمع فرصة مواكبة متطلبات العصر الراهن. لذا فإن المدرسة الإلكترونية E-School قد تكون الخطوة الأولى للإفادة من الإنترنت في التعليم. حيث إنه من المهم والضروري أن يتدرب المتعلم في بيئة الإنترنت الفعَّالة داخل فصل تعليمي إلكتروني . رجوع للفهرس

ولقد كانت فكرة المدرسة الإلكترونية حلماً يراود الكثيرين من المهتمين بقضايا تطوير التعليم؛ للتغلب على مشكلاته التقليدية كزيادة أعداد المتعلمين، والقصور في معالجة الفروق الفردية بينهم، وانخفاض أعداد المعلمين المؤهلين أكاديمياً وتربوياً، فقد كانت فكرة المدرسة الإلكترونية الشغل الشاغل بالنسبة لكل مهتم بالعملية التعليمية وتطويرها في ضوء متطلبات التدفق التكنولوجي من منسق تكنولوجي، وأعضاء مجلس إدارة المدرسة، والمسؤولون عن دمج التكنولوجيا في التعليم Merging technology in instruction داخل القاعات التدريسية، وأصبحت تلك الفكرة حقيقة مع ظهور الإنترنت واقتحامه مجال التعليم وما ترتب عليه من تعلم من بعد، وظهور الكتب الإلكترونية، والدوريات، وقواعد البيانات، والموسوعات، والمواقع التعليمية التعلُّمية، والاتصال غير المباشر عن طريق البريد الإلكتروني E-mail، والبريد الصوتي، والتخاطب بالصوت والصورة كالمؤتمرات المرئية من خلال الإنترنت.

ويتم استخدام المدرسة الإلكترونية لتعليم مختلف المواد الدراسية، خاصةً تلك التي يواجه المتعلمون صعوبة في دراستها كالرياضيات عن طريق التفاعل غير المباشر بين المتعلم والمادة الدراسية، وأيضاً التفاعل المباشر بين المعلم والمتعلم في هذه المواد. وعن طريق المدارس الإلكترونية وما تتضمنه من برامج للمحادثة Chatting Programs يتمكن المتعلم من التفاعل أكثر بطريقة مباشرة للأفكار المتقاربة مع الآخرين ، إضافةً إلى الاستجابات السريعة المباشرة.

رجوع للفهرس

وفـي المدرسـة الإلكترونيـة أصـبح دور المعلـم لا يقتصـر علـى مجـرد التلقـين، وإنمـا تحـوَّل دوره إلـى المحـاورة والنقـاش بصـورة مسـتمرة، والتوجيـه والإرشـاد، والمعاونـة فـي حـل التمـارين مـن خـلال التفاعـل المباشـر بينـه وبـين المـتعلم فـي ضـوء مفهـوم التعلـيم الإلكترونـي E-instruction، والمسـاهمة فـي تصـميم المقـررات بأسـلوب يـتلاءم والإنترنـت، والمعاونـة فـي تصـميم المواقـع الإلكترونية، وتصميم كافة المواقف التعليمية المناسبة في هذا المجال، ومن ثمَّ ينبغي إعادة النظر في إعداد المعلم وتهيئته للتدريس في ضوء مفهوم المدرسة الإلكترونية؛ حتى يكتسب مهارات استخدام الكومبيوتر والإنترنت في التعليم، وتصـميم المواقـع التعليميـة Site Instructional، والمحادثـة التعليميـة chatting Instructional، والمناقشـات مـن خـلال الإنترنـت، إضـافةً إلـى استخدامه لجميع الوسائط الفائقة hypermedia المتعلقة بالكومبيوتر التعليمي instructional computer في مختلف المواقف التعليمية.

مفهوم المدرسة الإلكترونية

رجوع للفهرس

تمثل المدرسة الإلكترونية إحدى التطبيقات الحديثة للتعلم المبني على الإنترنت، وهي عبارة عن غرفة إلكترونية تشتمل على اتصالات أو أماكن خاصة يتواجد فيها المتعلمون، ويرتبطون مع بعضهم بعضاً ومع المحاضر عن طريق الإنترنت.

وقد يتبادر إلى الذهن للوهلة الأولى أن المدرسة الإلكترونية عبارة عن بيئة للتعلم من بعد باستخدام الكومبيوتر، ولكنها مفهوم أعم وأشمل من ذلك

فهي مدرسة في الفضاء الإلكتروني ترتكز على أسس علمية سليمة في مجال العملية التعليمية، ويكثر فيها التفاعل الإيجابي المباشر أو غير المباشر بين المعلم والمتعلم. وفيها يتم إرسال الدروس والمحاضرات إلى مسافات بعيدة حيث يجتمع المتعلمون في مكان واحد أو أماكن متفرقة حول المقرر والمعلم، ومن خلال الوسائل المتنوعة والمؤتمرات المرئية يستمتع المتعلم بالتعلُّم.

وقد يتم التعلُّم من بعد عن طريق نقل الملفات أو الإرسال والاستقبال للمعلومات من خلال البريد الإلكتروني، بينما تتسم المدرسة الإلكترونية بالتفاعلية بين المتعلم والمعلم من خلال المناقشة الآنية والحوار المباشر، لذلك فالتعلم التفاعلي هو السائد في مجال تلك المدرسة. ومن الممكن أن تتم هذه الأنشطة المتنوعة من خلال الدمج بين الصوت والصورة، والمؤثرات اللونية والحركية المتنوعة داخل قاعة تدريسية مجهزة بأجهزة كومبيوتر تُستخدم لهذا الغرض.

وتقوم فكرة المدرسة الإلكترونية على إيجاد موقع تعليمي إلكتروني مرتبط بالإنترنت يخدم قطاع التعليم، ويتوفَّر فيه مجموعة متنوعة من البرامج التعليمية يمكن الاستفادة منها. وتضطلع المدرسة الإلكترونية بمهمة الاتصال المستمر بين مختلف فئات القطاع التعليمي عن طريق البريد الإلكتروني، وربط المدارس بالمتعلمين حتى ولو كانوا بعيدين عن فترات الدراسة الفعلية، ومن خلالها يمكن الاستفادة من تجارب وخبرات الآخرين. فالمدرسة الإلكترونية ترفع شعار إمكانية التعلم في أي وقت، وفي أي مكان، وبأي أسلوب، وبأي سرعة.

رجوع للفهرس

ويمكـن اسـتخدام أسـلوب المحاكـاة Simulation خـلال المدرسـة الإلكترونية نظراً لأنه يجمع بين دراسة الحالة وتمثيل الأدوار، حيث يتم توفير حزمة معلومات عن منظومة خيالية والعوامل الخارجية التي تؤثر فيها، ويؤدي المتعلمـون خـلال ذلـك عـدة أدوار كفريـق تعـاوني لمعالجـة المشـكلة بطريقـة تساعدهم على اتخاذ القرار المناسب، مع تزويدهم بالتغذية الراجعة Feed Back التي تـوجههم إلى البـديل الأمثـل. وهـذا الأسـلوب يعـزز ملكـة التخيـل والتحليل لدي المتعلمين، وينمي قدرتهم على اتخاذ القرارات المناسبة من بين عـدة بـدائل متاحـة، ومـن ثـمَّ يسـتخدمونها كحلـول للمشـكلات المتنوعـة التـي تواجههم .

ولـيس شـرطاً أن تكـون القاعـات الدراسـية للمدرسـة الإلكترونيـة مكانـاً محدداً بعينه، وإنما قد يتعلم المتعلم في أي مكان في العالم، وفي المنزل أو في أي مكـانٍ مـا خـارج المنـزل، أو عنـد خـروجهم للـرحلات، ويسـتمرون علـى اتصال بأقرانهم – داخل هذا الفصل الوهمي أو الافتراضي – ومعلميهم.

مستخلص تاريخي.

رجوع للفهرس

منذ بدأ التفكير في استخدام الإنترنت في التعليم، تعددت تطبيقاته في هذا المجال سواءً داخل المؤسسات التعليمية أو خارجها، وقد أخذ الإنترنت مكانـاً متميـزاً بـين المؤسسـات التعليميـة كوسـيط تعليمـي باعتبـاره مـن أكبـر الموسوعات التعليمية التي عرفها التاريخ، ولكونه أداة للشرح والتوضيح ووسيلة

لنقل الأفكار وتبادل التجارب، فهو بمثابة النمط المتميز للتفاعل المباشر مع العالم الخارجي.

ومن ثمَّ فقد ازدادت المواقع التعليمية على الإنترنت في الآونة الأخيرة ، بحيث باتت تمثل أحد البنود المهمة في خطط وسياسات التعليم، ومع تطور الإنترنت وانتشاره عالمياً أصبح أداة رئيسة لحفظ المعلومات، ومن خلالها تم تحويل التعليم من تقليدي إلى فردي. وهذا يُعد أحد الغايات المهمة للتربية والتي ينادي التربويون بتحقيقها، إضافةً إلى ذلك فإن الإنترنت يؤدي دوراً مهما وفعّالاً في التعليم والتدريب من بعد مما يوفِّر الوقت ويُغنِي عن الأماكن والتجهيزات المتنوعة.

ولكل ما سبق فمن الضروري تطوير المناهج الدراسية بحيث تتضمن موضوعات تتعرض للإنترنت لتبيان مدى أهميته، وكيفية التعامل معه، ومعالجة المعلومات ونشرها من خلاله، وبالتالي فإن هناك ضرورة مُلِّحة لتضمين المناهج الدراسية أساليب التعامل مع الإنترنت والاستفادة منه، وتزويد الفصول الدراسية بالأجهزة ووحدات الاتصال الحديثة المناسبة للمناهج الدراسية، إضافةً إلى أهمية تكامل الإنترنت مع الفصول الدراسية، وتفهُّم كل من مسئولي الإدارة والمعلمين والمتعلمين لدور الإنترنت في العملية التعليمية.

ونتيجة للآثار المترتبة على استخدام الإنترنت في التعليم والتي مؤداها قضاء معظم المتعلمين أغلب الوقت أمام شاشات الكومبيوتر يتجولون في المواقع التعليمية المتخصصة والمنتشرة عبر الإنترنت ويُؤثِرون النقاش المنظَّم مع أقرانهم، وظهور تطبيقات متنوعة للإنترنت كالبريد الإلكتروني E-mail،

وحلقات النقاش الإلكترونية التي يرتادها المتعلمون وتفضيلهم لها مقارنة بالأساليب التقليدية في التعلم، ونتيجة للتعلم من بعد من خلال الإنترنت، كل ذلك أدى إلى ظهور المدرسة الإلكترونية Electronic School والتي ستوفِّر الحرية الكاملة للمتعلمين للتعلم في أي وقت يفضلونه وأي مكان يتواجدون فيه مقارنةً بالمناخ التقليدي المقيَّد للمدارس النظامية، كما أنها ستساعد على مرونة النُظُم التعليمية التي من شأنها معاونة الفائقين للتقدم السريع في دراستهم.

أن الإنترنت يُعد من المصادر الرئيسة لمشروع مدرسة المستقبل F-School، ومن ثمَّ ينبغي تصميم ونشر بعض المناهج على صفحات الويب، وعقد المؤتمرات، وندوات النقاش.

ومن هنا يمكن القول بأن المدرسة الإلكترونية تُعد بمثابة مدرسة المستقبل التي يُستهدَف إنشاءها للتصدي للانفجار المعرفي والفياضان المعلوماتي.

عناصر المدرسة الإلكترونية.

رجوع للفهرس

تتكون المدارس الإلكترونية من مجموعة عناصر تتفاعل بعضها مع البعض الآخر، وهذه العناصر هي:

- الفصول الدراسية الإلكترونية.
- التجهيزات والآلات الإلكترونية.

– الأنشـطة المتنوعـة التـي ينبغـي أن يمارسـها متعلمـو المدرسـة الإلكترونية.

– شكل المدرسة الإلكترونية وقاعاتها الدراسية الإلكترونية.

– الآباء.

– المجتمع.

مستويات التعليم الإلكتروني في المدرسة الإلكترونية.رجوع للفهرس

للتعليم الإلكتروني من خلال المدرسة الإلكترونية أربعة مستويات رئيسة هي:

المسـتوى الأول: منتـديات البريـد الإلكترونـي ، وهـذا المسـتوى ييسِّـر الاتصال التعليمي بين مجموعة صغيرة من المتعلمين، ويفيد البريد الإلكتروني في تبادل المعرفة والآراء بينهم.

المستوى الثاني: الشبكات المحلية LAN، وفي هذا المستوى يسهل إجراء الحوار والمناقشات على المستوى المحلي.

المستوى الثالث: التدريب التفاعلي من خلال الإنترنت، ويتميز هذا المستوى بالمحاكاة Simulation، وبالرسوم الجاذبة للانتباه، كما أن التعلم في ضوء هذا المستوى يتم بأقل التكاليف.

المستوى الرابع : التعلم التفاعلي الفوري من خلال الإنترنت، ويتم فيه الاهتمام بالمؤثرات الصوتية واستخدام أجهزة الفيديو.

الإنترنت والمدرسة الإلكترونية.

رجوع للفهرس

تُعد شبكة الإنترنت وما صاحبها من أساليب التعلم من بعد السبب الرئيس لظهور المدرسة الإلكترونية منذ كانت فكرة. وللإنترنت في المدرسة الإلكترونية أربع خدمات رئيسة:

أ – البريد الإلكتروني والمدرسة الإلكترونية.

يُعد البريد الإلكتروني أحد وسائل تبادل الرسائل بين المعلم والمتعلم من خلال المدرسة الإلكترونية، والتي تتم بسرعة وكفاءة عالية لا تُقارن بالأساليب التقليدية لإرسال الرسائل وتلقي ردودها، والإرسال من خلال البريد الإلكتروني وسيلة اتصال سهلة كالاتصال بالتليفون، إلا أن الاتصال الأخير لا يستلزم شخص آخر يتواجد في نفس الوقت لالتقاط المحادثة ثم الرد. ويمكن وضع كم كبير من المعلومات والاستفسارات خلال تلك الوسيلة، ويمكن للشخص المستقبل الرد في الوقت الملائم.

ويتم توظيف البريد الإلكتروني في المدرسة الإلكترونية في كلٍ من المجالات التربوية والتعليمية المتنوعة من خلال:

١ – تحديد عنوان بريدي لكل متعلم للاتصال به في شتى جوانب العملية التعليمية، أيضاً تبيان الأنشطة التي يمكن أن يشارك فيها داخل المدرسة.

٢ – الاتصال بأولياء الأمور لمناقشتهم في أمور متنوعة تخص أبنائهم، إضافة إلى إرسال نتائج التقويم المستمر بشكل دوري لولي الأمر حتى يتمكن من المتابعة المستمرة للمتعلم.

٣ – يمكن عن طريق البريد الإلكتروني تبادل النماذج الإلكترونية بين المؤسسات التربوية والحكومية لإنجاز مهام كل من المعلمين والمتعلمين بدقة ومرونة.

٤ – التواصل الفعَّال بين مختلف المدارس والإدارات المدرسية المتنوعة وبين وزارة التربية والتعليم لتبادل الآراء حول المشكلات التي تواجه العملية التعليمية مما يؤدي إلى السرعة في إيجاد حلول لتلك المشكلات.

٥ – تبادل الرسائل الإلكترونية مع الجامعات داخل الدولة وخارجها للاستفادة من خبراتها في مجال العملية التعليمية.

ب – خدمة تبادل الملفات والمدرسة الإلكترونية.

تُعد خدمة تبادل الملفات بين أجهزة الكومبيوتر المتنوعة من الخدمات الأساسية في المدرسة الإلكترونية، ومن الملفات التي يمكن تبادلها: النصوص text، والصور pictures، والبرمجيات التعليمية المتنوعة Instructional Programs، ويستطيع أي مُستخدِم أن ينقل إلى جهازه الملف الذي يحتاجه من أي مكان في العالم خلال دقائق محدودة. ويتوقف الوقت الذي يستغرقه

نقل الملف من مركز المعلومات الذي يتبعه إلى الكومبيوتر عبر الإنترنت على حجم الملف حيث بزيادة الحجم يزداد الوقت اللازم لاستقباله، أيضاً يتوقف على كفاءة وسرعة خط التليفون، فخطوط التليفون السيئة تؤثر سلبياً على الوقت، إضافةً إلى سرعة جهاز الكومبيوتر ومواصفات ملحقاته تؤثر أيضا على وقت نقل الملف.

ويُعد بروتوكول نقل الملفات من خدمات الإنترنت شائعة الاستخدام والتي يمكن الاستفادة منها في العملية التعليمية، خاصةً في مجال نقل البرمجيات التعليمية المنشورة في مختلف المواد الدراسية، ونقل المقررات المنشورة. وقد تم تطوير تلك الخدمة بمعرفة مجموعة من العلماء كوسيلة لتبادل الملفات علي مختلف أنواعها فيما بينهم.

ومن أهم الملفات التي يمكن تبادلها بين المدارس الإلكترونية والإدارات التعليمية:

١ – الملفات المتعلقة بالامتحانات والأنشطة المدرسية المتنوعة.

٢ – تقارير المعلمين والتي يمكن الاحتفاظ بها على هيئة ملفات إلكترونية لمعرفة أحوال المعلمين من قِبَل الإدارة التعليمية ووزارة التربية والتعليم.

٣ – ملفات خاصة ببيانات المتعلمين الشخصية والصحية والدراسية.

جـ – الدخول من بعد والمدرسة الإلكترونية.

رجوع للفهرس

تتيح تلك الخدمة لأي مشترك الاتصال بالإنترنت وتنفيذ برامجه من خلالها، أيضاً الوصول مباشرة إلى قواعد البيانات المتاحة من خلال أجهزة الكومبيوتر، ومن خلال برنامج Telnet يسهُل الربط بين أجهزة الكومبيوتر على الإنترنت والإفادة من المعلومات المُخزنة فيه.

هذا بالإضافة إلى أن برنامج Telnet يؤمِّن الوصول المباشر إلى مختلف خدمات الكومبيوتر، وخصوصاً إذا كانت تلك الخدمات لا تتوافر في جهاز المُستخدم، فمثلاً عندما يقوم بعض مواطني البلاد الإلكترونية بتصميم برمجيات ونشرها نشراً حراً، فإن برنامج Telnet يسمح بالوصول إليها واستعمالها كما لو كانت على جهازه.

ومن أمثلة التطبيقات العديدة لخدمة الدخول عن بعد خلال المدرسة الإلكترونية:

١ – تواصل الآباء مع المدارس من خلال الاتصال بموقع المدرسة وتسجيل ملاحظاتهم سواءً كانت إيجابية أم سلبية وإرسالها للمدرسة عير الإنترنت بشكل مستمر، والحصول على نتائج أبنائهم أينما كانوا من خلال الاتصال بموقع المدارس.

٢ – يمكن للمتعلم المتغيب عن المدرسة معرفة واجباته المدرسية عند الاتصال بموقع المدرسة.

٣ – دخول الإداريين كلٍ من موقعه لتعرُّف بعض الملفات الإدارية للمعلمين بالمدرسة، والاطلاع على تقارير المعلمين.

د – المؤتمرات المدرسية الإلكترونية E-School Conferences

من خلال المدرسة الإلكترونية يمكن توظيف الإنترنت في الاتصال الفعَّال بالمؤتمرات المسموعة والمرئية، والاتصال المستمر من قِبَل أعضاء المدارس الإلكترونية لحضور تلك المؤتمرات بغرض معرفة أهم ما توصَّل إليه العلم في الجانب الإداري أو المجال التعليمي، وتحتاج عملية عقد المؤتمرات عبر الإنترنت لبعض الأدوات والمكونات البسيطة كلوحة التقاط بيانات الفيديو والتي تسمح بالحصول على أي صورة يتم التقاطها بكاميرا فيديو وترجمتها إلى بيانات رقمية، إضافةً إلى كارت صوت **Sound Card** للتمكن من المحادثات الصوتية.

هـ – المكتبات الإلكترونية E- Libraries

ومن الخدمات الرئيسة للإنترنت في المدرسة الإلكترونية ظهور المكتبات الإلكترونية **Electronic Libraries** وما تحتويه من معرفة ومعلومات في شتى المجالات، والتي لها أثر فعَّال في المدرسة الإلكترونية من خلال إثراء العملية التعليمية لجميع المتعلمين بغض النظر عن مواقعهم الجغرافية، إضافةً إلي تمكُّن المعلمين من استخدام هذه النوعية من المكتبات لتدعيم دورهم في المدارس الإلكترونية.

إن الكثير من المكتبات العالمية، وفي ضوء ظهور الإنترنت، أصبحت تشارك في عدة بنوك معلومات عامة ومتخصصة، كما أنها شرعت في إنشاء شبكات محلية **LAN** تربط بين عدة محطات تشغيل في أماكن متقاربة، وأخرى واسعة **WAN** للربط بين بنوك المعلومات المتواجدة على مسافات متباعدة، وتوفِّر للمستفيدين إمكانات الاتصال المباشر وغير المباشر بدلاً من تكديس

المجلدات والمعاناة في حفظها أو صيانتها. ونتيجة لذلك فإنه من الواضح أن بنائها بهذا الأسلوب سيشهد تغيراً كبيراً في عدة مجالات منها تعدد الأوعية في المكتبات كماً وشكلاً، والاختيار والتزويد سيُبنى على المتعلم، كما إن الاستلام سيتم في ثوانٍ معدودة بواسطة الاتصال المباشر، وبناء المجموعات سيصبح عبارة عن الاشتراك في بنك المعلومات أكثر من شراء المطبوعات.

وعندما انتشر الإنترنت، ونمى استخدامه في العملية التعليمية، نشأت المكتبات الإلكترونية التي اختفت فيها المباني الواسعة، وبدأت الرفوف تضمحل في ذاكرة الكومبيوتر وتغيب فيها.

وفي هذا الصدد ينبغي أن تقوم الهيئة العامة للكتاب ودار الكتب المصرية ومكتبات الجامعة، ومراكز البحوث وغيرها في كافة الدول العربية بالاستعداد لاستخدام هذه الثورة التكنولوجية في مجال العلم والتعليم وإدارة المكتبات.

أدوات المدرسة الإلكترونية.

رجوع للفهرس

من أدوات الاتصال المُستخدمة بالمدرسة الإلكترونية، والتي تؤدي إلى تفعيلها في المجال التعليمي التعلُّمي ما يلي:

١ – لوحة البيان: وتختص بالرسائل العامة من مكتبة المدرسة، وهي بمثابة صورة عامة لكل المشاركات من جميع المدارس، وتُستخدَم لمناقشة المشكلات والمشاركة بالمعلومات.

٢ – البريد الإلكتروني: ويُستخدم للرسائل الخاصة وللاتصالات بأيٍ من المعنيين بالتعليم.

٣ – حجرة المحادثة: وتُستخدَم لتبادل المعلومات بطريقة فورية.

٤ – صفحات مرجعية للمتعلمين: وهي عبارة عن صفحة شخصية للمتعلم يحفظ فيها مذكراته.

٥ – تجهيزات المتعلمين: لإرسال نتائجهم ومعلوماتهم على صفحات الإنترنت للآخرين لرؤيتها.

كما أن هناك مجموعة مواد تُستخدم في المدرسة الإلكترونية، وهي تلك المواد المُنظَّمة في ضوء طبيعة هذه المدارس، ومجموعة من الاختبارات تُستخدَم للمراجعة، ومجموعة من الكتب والمجلات المتضمنة بالمدرسة الإلكترونية والمُدمجة بها، ولقطات فيديو تعليمية، إضافةً إلى أجهزة إعلام إلكترونية.

وعموماً فإن المدرسة الإلكترونية ولكونها بيئة تعليمية تفاعلية فإنها تحتوي على مجموعة من الوسائط التعليمية المتعددة، ووسائل الإنترنت لتحقيق أهدافها والقيام بالأدوار المنوطة بها.

ميزات المدرسة الإلكترونية

رجوع للفهرس

من خلال العرض السابق للمدرسة الإلكترونية ، تبيَّن أنها تؤثر إيجابياً على تعلُّم المتعلم لشتى المقررات الدراسية وتزيد من دافعيته للتعلم، وتدعم

مفهوم التعلُّم الذاتي لديه فالمدرسة الإلكترونية تُعد عاملاً مهماً من العوامل التي تنمي الإبداع لدى كل من المعلم والمتعلم، وهي بمثابة أداة دافعة بطريقة ديناميكية تعمل على تنمية الاحتراف في التعليم، وكلما مارس المعلم استخدام المدرسة الإلكترونية في التدريس طوال فترة خدمته كلما زاد نموه المهني التدريسي، أي أن لها تأثيرها الإيجابي على أساليب تعليم المعلمين أنفسهم من حيث تنويع تلك الأساليب، وتدعيم تطورهم المهني ومعاونتهم على إيجاد الحلول الإدارية الملائمة داخل الفصول الدراسية.

وعموماً فإن المدرسة الإلكترونية تتميز بما يلي:

– البحث عن المعلومات من خلال المدرسة الإلكترونية وما تتضمنه من وسائل للتحري يوفر جواً من المتعة أكثر من أساليب البحث من خلال الكتب، نظراً لتضمنها مؤثرات صوتية وحركية ولونية.

– توفَّر خيارات تعليمية تعلُّمية عديدة لكل من المعلم والمتعلم لما فيها من تنويع في المعلومات والإمكانات.

– المعلومات من خلال المدرسة الإلكترونية حديثة ومتجددة باستمرار.

– تزوِّد الجميع بالقدرة علي تبادل المعرفة والمعلومات وتبادل التغذية الراجعة Feed Back من خلال إمكانية الاتصال بالخبراء في مختلف المجالات.

– توفير فرصة تعليمية غنية ذات معنى، حيث أن المتعلمين ومع شعورهم بالسيطرة والتحكم على تعلمهم يتحكمون بمدى تقدمهم الأكاديمي

ويشاركون برؤيتهم وتجاربهم مع الآخرين أكثر من أولئك الذين لا تتوفر لديهم فرصة التعلم عبر المدرسة الإلكترونية، ويمكن تطوير هذه القدرات بواسطة الاتصال مع الأصدقاء والزملاء ومشاركتهم للأفكار.

- تطور مهارات المتعلمين على مدى أبعد من مجرد تعلم محتوى التخصص، حيث إن ما يميزهم في هذا العصر قدرتهم على اكتساب مهارات مثل القيادة، وبناء الفريق، ومهارات التواصل الجيد، والتفكير الناقد، وحل المشكلات، كما أن استخدام المدرسة الإلكترونية عبر الإنترنت يُزيد من احتمالية اكتساب الطلاب لتلك المهارات.

- التعلم من خلال المدرسة الإلكترونية عبر الإنترنت يوفِّر بيئة تعليمية غير مقتصرة على غرفة الصف أو على زمن معين، كما إن التحرر من الوقت والحيز يحفز على تكوين علاقات مع الآخرين من أجل التغذية الراجعة والحصول على المعلومات من مصادر مختلفة إضافةً إلي تكوين قدرات ذاتية.

- أيضاً فإن التعليم باستخدام المدرسة الإلكترونية عبر الإنترنت يوفِّر فرصة تطوير مهني وأكاديمي كبيرة للمعلم عند الاشتراك بالمؤتمرات الحية من خلال البريد الإلكتروني، أو شبكة الاتصال المباشر، والحوار بين الأكاديميين بحيث يظل على اتصال بالتطورات الأكاديمية الحديثة في العالم. ومن خلال هذا الاتصال الأكاديمي فان المعلم يُعد بمثابة القدوة لطلابه.

- ملائمة هذا النوع من التعليم للمتعلمين في ضوء التغيرات التكنولوجية المتلاحقة .

- شغل أوقات الفراغ والقضاء على مشكلة البعد الجغرافي.

– زيادة التفاعل بين المعلم والمتعلم في ضوء تلك البيئة التعليمية الحديثة.

– زيادة جودة التعليم، وزيادة فعَّالية التعلُّم والبعد عن البيئة الروتينية والنظام التقليدي .

– زيادة عدد قواعد البيانات والمصادر التعليمية الأخرى المؤثرة إيجابياً في التعلم .

– وبصفة عامة عند تعامل المتعلم في عالم المدارس الإلكترونية يبدأ التعلم التفاعلي في الظهور، وسريعاً ما يكون السمة الأساسية لهذه النوعية من المدارس، ويصبح التعلم أكثر تشويقاً بالنسبة للمتعلم في هذه البيئة التفاعلية.

ومن كل ذلك يتضح أن المدرسة الإلكترونية وسيلة تفاعلية تبادلية بين المعلم والمتعلم، وبين أطراف متعددة لها علاقة بالمجال التعليمي كمديري المدارس، والموجهين، وأولياء الأمور، وكل من له دور في العملية التعليمية، فالمتعلم يمارس التعلُّم في جميع مجالاته من خلال أساليب تعليمية تعلُّمية متنوعة وبطريقة حديثة، ويتمكَّن الآباء من معرفة ما يحدث خلال الفصل التعليمي الإلكتروني إما بالدخول المباشر عبر الإنترنت، أو بنمط غير مباشر من خلال البريد الإلكتروني، وكذلك يستفيد المعلمون من أساليب إعداد الدروس وخدمة تبادل المعلومات مع أقرانهم بهدف تطوير العملية التعليمية.

مما سبق تتضح أهمية المدارس الإلكترونية المتناثرة عبر الفضاء الإلكتروني من خلال الإنترنت، ولكي يتم تصميم مثل هذه النوعية من المدارس في ضوء أسس علمية سليمة، والدخول في عصر المعلوماتية بقوة ينبغي

الاستعداد التام لذلك بهدف الوصول بالعملية التعليمية بالشكل المطلوب في عصر يقوم فيه الانفجار المعرفي والتكنولوجي بدورٍ فعَّال في كل شيء .

وخلاصة ما سبق، فإن المدرسة الإلكترونية **E-School** عبارة عن بيئة تعليمية تعلُّمية يتوافر فيها موقع تعليمي موجود بالفعل على الإنترنت، أو يمكن تصميمه من قِبَل مجموعة من الخبراء في التعليم والكومبيوتر ونشره على الإنترنت بحيث يخدم القطاع التعليمي في المقام الأول. ويمكن الاتصال به بيسر عن طريق عنوانه. وفي ضوء ذلك يتم تصمم المناهج على صورة وحدات دراسية تراكمية تُبنَى في الموقع على هيئة صفحات نسيجية. وتُطوَّع البرامج التعليمية المتضمِّنة هذه الوحدات للعمل على الإنترنت من خلال ذلك الموقع التعليمي الإلكتروني ليتمكن العديد من المستخدمين من التعامل مع هذه البرامج حتى ولو كانوا في أماكن متباعدة. كما تُستخدَمْ نظم الحماية لإعطاء الصلاحيات للدخول عبر هذا الموقع كطلب اسم المستخدم **User Name** وكلمة سر **Password** للدخول إلى بعض المواد الكامنة بالموقع. علاوة على ضرورة وجود وسائل رقابية للموقع وأنظمته المختلفة لتحليل الاستخدام وقياس فعاليته وتقويمه.

ويُلاحظ أن هناك فرقاً بين المدرسة الإلكترونية والتعلم من بعد، فالتعلم من بعد يقتصر على الاتصال بموقع ما عن طريق الإنترنت وتصفُح ما به من معلومات في مجال المواد الدراسية أو غيرها من المعارف المتنوعة، ونقل ملفات تحتوي على معارف معينة يحتاجها المستخدم، بينما لفظ مدرسة إلكترونية أشمل وأعم من ذلك؛ نظراً لأن هذه النوعية من المدارس يتم فيها التعليم والتعلُّم التفاعلي والمناقشة والحوار بين المعلم والمتعلم، وإرسال

الأسئلة للمعلم بطريقة آنية واستقبال الاستجابات لتلك الأسئلة بطريقة آنية أيضاً، وهي بذلك مدرسة حقيقية ذات تعليم وتعلم فعَّال ولكن من خلال الفضاء الإلكتروني.

ويمكن التمييز بين نوعين من المدارس الإلكترونية، إحداهما مدرسة إلكترونية نظامية وهي مدرسة إلكترونية يتم التعليم والتعلم من خلالها في ضوء خطة مصممة من قبل، وتحتوي على التوجيهات والتعليمات التي ينبغي أن يتبعها كل من المعلم أو المشرف والمتعلم خلال المدرسة الإلكترونية، وتتم الدراسة فيها من خلال القاعات التدريسية المجهزة بأجهزة الكومبيوتر وملحقاته التي تمكِّن المتعلم من التعلم الفعَّال، ويشرف على التعليم في القاعات التدريسية مشرفون مدربون على التعامل مع الأجهزة، أو معلمون مجهزون لإرشاد المتعلمين وتوجيههم في ضوء أسس التعلُّم من خلال المدرسة الإلكترونية. والثانية المدرسة الإلكترونية غير النظامية حيث يتم التعلُّم من خلالها في أي مكان خارج القاعات الدراسية بالمدرسة، فقد يتم التعلُّم في المنزل مثلاً، ولا يتواجد في هذه النوعية من المدارس مشرف تكنولوجي أو معلم للتوجيه والإرشاد، وإنما يضطلع بهذه المهام من يقوم بالتدريس خلال المدرسة الإلكترونية.

وعموماً يتسم التعليم من خلال المدرسة الإلكترونية بالمرونة، ومن ثمَّ يلزم إعادة النظر من قِبَلْ المسؤولين عن التعليم والتعلم في تقييم طبيعة العلاقة بين تلك المدارس والعملية التعليمية، فلم يصبح التعليم مجرد تلقين المتعلم كم هائل من المعلومات، وإنما معاونته على البحث والتحري واكتساب معظم المعارف بطريقة ذاتية. ومن ثمَّ ينبغي التركيز على هذا النمط من أنماط التعليم،

والذي يُطلق عليه التعليم الإلكتروني E-Teaching– تم توضيحه في عرض سابق من هذا المؤلف – والذي يمكن تعريفه بأنه تعليم قائم على الويب، يتضمن برنامج تعليمي مرتكزاً على الهيبرميديا Hypermedia، ويستخدم خصائص ومصادر الويب بهدف تقديم تعلم ذا معنى بخطىً سريعة، كما أنه يدعِّم التعلُّم الفعَّال.

تنفيذ المدرسة الإلكترونية.

رجوع للفهرس

يتم تنفيذ المدرسة الإلكترونية من خلال الخطوات التالية:

أولاً: تحديد الأهداف الرئيسة للمجال التعليمي.

من الأهداف الرئيسة المتطلب تحقيقها في المجال التعليم ما يلي:

١– تطوير المنشأة التعليمية.

٢– إرساء قاعدة للتطوير المستمر للمناهج التعليمية.

٣– تطوير فكر ومهارات وأساليب الشرح المعلم.

٤– تطوير مهارات المتعلمين في الحصول على المعلومات واستخدامها.

٥– تأمين التواصل والتعاون المستمر بين أولياء أمور المتعلمين والمؤسسات التعليمية.

ولتحقيق هذه الأهداف ينبغي التدرج في خطوات تراكمية تتضمن تحويل العملية التعليمية إلي عملية ترتكز علي تعليم الكومبيوتر والموضوعان المتعلقة به كتطبيقات الكومبيوتر والإنترنت في المدارس بالمستويات التعليمية المختلفة وبمعدل لا يقل عن (٤) ساعات أسبوعياً لكل متعلم، ولاشك أن التطور في تطبيق التعليم المبني علي استخدام الكومبيوتر بكافة المستويات التعليمية والاستفادة من التطورات الحديثة في تكنولوجيا الكومبيوتر كوسيلة لتحسين العملية التعليمية لمختلف المواد الدراسية مثل الرياضيات والعلوم واللغة الإنجليزية سوف ينمي القدرات الابتكارية للمتعلم.

ثانياً: تطوير المناهج.

لا يقتصر مشروع المدرسة الإلكترونية علي تزويد المدارس بما تحتاجه من أجهزة الكومبيوتر وملحقاته ليعتاد الطلبة علي استخدامه والتفاعل معه، بل الأهم من ذلك تطوير المناهج والبرامج التعليمية التعلُّمية في صورة أقراص ليزر، أو مواقع تعليمية تعلُّمية على الإنترنت، أو مزيج منهما وتزويد المعلمين ببرامج تدريبية في التكنولوجيا وعلاقتها بالتعليم وأساليب الشرح الحديثة مما يدعم انتشار تكنولوجيا المعلومات وتوظيفها بشكل سليم في تطوير منظومة التعليم ككل ونجاح مفهوم المدرسة الإلكترونية.

ثالثاً: إنشاء شبكات الإنترنت.

وتأتي خطوات إنشاء الشبكات اللازمة لربط الأنظمة الداخلية للمدارس المختلفة والربط بين المدرسة والمعلمين والآباء والمتعلمين والمجتمع، إضافةً إلى الربط بين المدرسة وشبكة مدرسة أخري، والجهات

الإشرافية وفق الاحتياجات لتيسر ترابط أطراف العملية التعليمية وتعاونهم الناجح فضلاً عن الاستفادة من موارد الكومبيوتر المتاحة في المدارس الإلكترونية لخدمة المجتمع في أوقات ما بعد الدراسة مما يجعل المدرسة مجتمعاً تكنولوجياً متكاملاً لخدمة المجتمع.

رابعاً: تطوير الإدارة.

أصبح بديهيا أن نجاح أي مؤسسة أو منشأة اقتصادية يقاس أولا بقدرة الإدارة على حسن استخدام الموارد لتحقيق الأهداف بكفاءة وإتقان وذلك لا يتحقق إلا بإتباع أحدث أساليب الإدارة لإنجاز المهام والأعمال، وبالتالي لابد من الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات في الإدارة المدرسية تطبيقاً لمفهوم مشروع المدرسة الإلكترونية كي يتحقق الحلم الواعد. وأن أي منظومة إلكترونية تتعامل مع الجانب التعليمي والمدرسة الإلكترونية لابد أن تنقسم إلي عنصرين مهمين، العنصر الإداري، والعنصر التعليمي.

ويشتمل العنصر الإداري على مجموعة من الجوانب مثل نظام إدارة شئون المتعلمين، ونظام متابعة الدرجات والنتائج، ونظام متابعة الانتقالات، ونظام الجداول المدرسية، ونظام الإدارة المالية والحسابات، ونظام إدارة الموارد البشرية، ونظام الحضور والانصراف، ونظام إدارة الأصول الثابتة، ونظام إدارة المخازن والمشتريات، ونظام إدارة المكتبات، وموقع تفاعلي للمدرسة بالإنترنت.

ويضطلع العنصر الإداري المتضمن بالمنظومة بمهمة خدمة جميع الأنشطة والمهام الإدارية والمحاسبية عن طريق إدارة وتخزين ومعالجة كافة

البيانات والمعلومات، وطباعة التقارير المتنوعة وخاصة التقارير الخاصة بدعم القرار، وكذلك تحديث الموقع بالإنترنت تلقائياً.

أما العنصر التعليمي فيشتل على نظام المحاضرات الإلكترونية، ونظام الاختبارات الإلكترونية للمتعلمين، ووسائط متعددة للمناهج تعليمية. ويخدم العنصر التعليمي للمنظومة المعلمين من خلال إطلاق قدراتهم الإبداعية لشرح المواد والمناهج، والإشراف على عملية استقطاب المعلومات التي يقوم بها المتعلم. وإبداعات المتعلم في أساليب البحث والحصول على المعلومات المخزنة بموقع المدرسة أو بالإنترنت، وربط تلك المعلومات بعضها ببعض واستخدامها على أرض الواقع تحت الإشراف المباشر للمعلم والآباء.

لذلك يوفر مشروع المدارس الإلكترونية فرصة متميزة لتحسين التعليم بصفة عامة، وتخريج كوادر قادرة علي التعامل مع التكنولوجيا الحديثة بجميع أوجهها، واستخدام هذه التكنولوجيا لرفع درجة ذكاء وأداء ومهارة هذه الكوادر، وتحسين مستواهم العلمي والثقافي والمهاري، والانتقال من مرحلة التعليم بالحفظ والاستظهار إلى إكساب الأجيال مهارات التعلم الواعي المستمر والإبداع والابتكار.

واقع المدرسة الإلكترونية في الدول العربية.

رجوع للفهرس

إن الحديث عن المدرسة الإلكترونية وما يحمله هذا المفهوم من الدعوة إلى تحديث التعليم وتطويره كي يصبح أكثر اعتماداً على الكومبيوتر والتكنولوجيا والقاعات التدريسية الإلكترونية وغيرها، يدعو إلى إعادة النظر في

نظام التعليم وما يصاحبه من مشكلات تتجلي في انخفاض مستوى تحصيل المتعلم، والاعتماد على الحفظ والاستظهار.

وعلى الرغم من أن كثير من التربويين في الوطن العربي يتفاءل بمستقبل تعليمي متميز في ظل الاعتماد على التكنولوجيا بشكل عام، والكومبيوتر بصفةٍ خاصة، وما يصحب ذلك من انتشار المدارس الإلكترونية، فإن هناك من يتشاءمون من ذلك بسبب التسرع في تطبيق التكنولوجيا هذه في التعليم العام في ظل المشكلات المتنوعة التي تعاني منها أنظمة التعليم في العالم العربي، وعدم وجود الأدلة الكافية لجدوى التكنولوجيا في التعليم.

ومن جانب آخر فقد اتخذت بعض الدول العربية خطوات مهمة في تطبيق مشروع المدرسة الإلكترونية، فقد فعلى سبيل المثال فقد ازداد الاهتمام في مصر بمشروع بمشروع المدرسة الإلكترونية من الحكومة التي وقعت مؤخراً عقداً مع جهات استشارية متخصصة في إنشاء وتطوير برمجيات المدارس الإلكترونية.

وأنشأت المملكة العربية السعودية العديد من المشاريع في هذا المجال وأهمها { مشروع عبد الله بن عبد العزيز وأبنائه الطلبة للحاسب } موجهاً إلى قطاع التعليم العام بمراحله الدراسية المختلفة بهدف تنمية مهارات المتعلمين وإعدادهم بما يتواكب والمتطلبات المستقبلية، ورفع مستوى قدرات المعلمين في توظيف المعلومات في كافة الأنشطة التعليمية، مع توفير البيئة المعلوماتية بمحتواها العلمي الملائم لاحتياجات المعلم والمتعلم على حدٍ سواء، وإتاحة مصادر التعليم المباشرة لتكون نواة لصناعة تكنولوجيا المعلومات المتقدمة

بالمملكة، ونشر المعرفة بتقنية المعلومات بين أفراد المجتمع. ويهدف المشروع إلى توفير جهاز كومبيوتر لكل عشرة متعلمين مع إكمال ربط المدارس بالشبكة الوطنية، وبناء شبكات محلية داخل كل مدرسة. وتشمل مراحل التنفيذ مرحلة الدراسات والاستقصاء والتجارب مع بدء عملية بناء الشبكة ، ومرحلة التنفيذ والمتابعة والتطوير والتعديل ليتم توفير تكنولوجيا التعليم لحوالي (٥٠%) من المتعلمين، ومرحلة استكمال ربط المدارس وبناء شبكاتها، ومرحلة المتابعة والتحديث والتعديل لمسايرة التطويرات التكنولوجية العلمية في هذا المجال.

وفي سورية فقد شهد التعليم العالي مؤخراً قفزة نوعية في مجال المدارس الإلكترونية، حيث انتشر نظام التعليم المفتوح في الجامعات السورية، وتم إنشاء الجامعة الافتراضية السورية التي تعتمد نظام التعليم من بعد إلكترونياً.

وهناك العديد من الدول العربية الأخرى مثل الكويت و الإمارات العربية وسلطنة عمان وقطر والتي اتخذت خطوات مماثلة في هذا الصدد.

وبعد هذا العرض، هل من الممكن أن نستمر على الاستخدامات التقليدية في التعليم سواءً في مناهجنا، أو طرائق تدريسنا، أو الأنشطة التي نستخدمها في المواقف التعليمية ؟ كلا. كيف نستخدم التلقين والعالم يستخدم التجريب، كيف نستخدم تمرير المعلومة من المحتوى إلى المتعلم والعالم يركز على التعلم الذاتي، كيف نستخدم السبورة الطباشيرية في الموقف التعليمي والعالم يستخدم الإنترنت في التعليم.

رجوع للفهرس

إن التحرر من تقليدية التعليم والتعلُّم في المؤسسات التعليمية المتنوعة وفي المناهج والأنشطة التربوية أصبح اليوم أمراً ضرورياً، فلم يعد الهدف يقتصر على إكساب الطالب المعارف والحقائق فقط بل تعداه إلى تنمية مهاراته وقدراته وبناء شخصيته ليكون قادراً على التفاعل مع متغيرات العصر، ومتمكناً من صناعة حياة جديدة قائمة على السيادة، لا التبعية وفق تعاليم دينه ومجتمعه.

إن عصرنا الحالي مختلف اختلافاً كبيراً عن العصور السالفة في كل شئ، والواضح أن جوهر هذه الاختلافات هو التكنولوجيا وما أحدثته من تطورات مذهلة في الحياة اليومية، وفي هذا المجال لا يستطيع أحد أن ينكر أن لجهاز الكومبيوتر وإصداراته البرمجية دوراً عظيماً في أحداث ثورة قلبت كل موازين حياتنا، حيث أن الكومبيوتر قدم لنا خدمات عديدة وجليلة في مختلف مجالات الحياة من طبية، وعسكرية، وتجارية، واقتصادية وخاصةً في الجوانب العلمية والتربوية، فقد احدث الكومبيوتر ثورة في مجال المعلومات ومجال التربية والتعليم.

ومن التطبيقات أو الخدمات التي يستطيع جهاز مثل الكومبيوتر أن يقدمها للإنسان الإنترنت وهى تلك الشبكة الدولية التي نستطيع من خلالها أن نحصل على أي كم من المعلومات في أي مجال نريده، وببساطه ودون تحمل مجهود يذكر مثل المجهود الذي نبذله عادة في تصفح كتب ورقية ومراجع كثيرة والتنقل بين مكتبات كثيرة، وقد لا نحصل على ما نريده من معلومات، أما على شبكة الإنترنت فنستطيع أن نصل لأي مكان في العالم لنحصل على ما نريده من معلومات.

أن ما يشهده العصر الحاضر من تغيرات سريعة في شتى المجالات التقنية والاقتصادية والاجتماعية والعلمية تؤثر وتمس صميم الهياكل التربوية للفرد والمؤسسات التعليمية ومنظومة البناء الفكري والثقافي للمجتمع. ويتطلب التعامل مع هذه التغيرات قدرة عالية على التكيف والمبادرة وفق ثوابت المجتمع ومنطلقاته

الثقافية والدينية. ويقع على عاتق المؤسسات التعليمية العبء الأكبر في تقديم هذه المبادرات وفق الصيغ المقبولة اجتماعياً وثقافياً.

ولاشك أن الثورة في تقنية المعلومات ووسائل الاتصال حوَّلت عالم اليوم إلى قرية إلكترونية تتلاشى فيها الحواجز الزمنية والمكانية، فقربت المسافات وزالت الحواجز الطبيعية وغير الطبيعية، والسياسية والثقافية. هذا التغير يفرض على المؤسسات التعليمية أن تقدم حلولاً للاستفادة منها، وتوظيفها في النسيج التربوي بما يواكب أهدافها ومسلماتها. كما يفرض عليها أن تقدم المبادرة للاستفادة من التكنولوجيا في رفع مخرجات العملية التعليمية. فدمج التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلُّم لم يعد ترفا بل أصبح مطلباً حيوياً لتطوير البنى والهياكل التربوية لما تقدمه التكنولوجيا من نقلة نوعية في إعادة صياغة المنهج بمفهومه الشامل والرفع من مستوى المخرج التربوي وذلك بجهد أقل و نوعية أفضل.

أيضاً لا يمكن تجاهل التطبيقات المتنوعة لتكنولوجيا الكومبيوتر في التعليم، كالتعليم والتعلُّم الإنترنتي، والتعليم والتعلُّم الإلكتروني، والمدارس الإلكترونية المتناثرة عبر الفضاء الإلكتروني، وهذا ما أطلقنا عليه مستحدثات تكنولوجيا التعليم، ولا أبالغ إذ ذكرت أن مستحثات تكنولوجيا التعليم ظهرت بعد ظهور التطبيقات الحديثة للكومبيوتر في المجال التعليمي التعلُّمي، وتحديداً بعد ظهور الإنترنت واستخدامها في التعليم والتعلُّم خلال كافة المؤسسات التعليمية.

رجوع للفهرس

المصــادر

رجوع للفهرس

أولاً: مصادر العربية.

البجة، عبد الفتاح حسن. (٢٠٠٣). تعليم الأطفال المهارات القرائية والكتابية. ط٢. عمان: دار الفكر.

البغدادي، محمد رضا. (١٩٩٩). تكنولوجيا التعليم والتعلم. القاهرة: دار المصري.

التودري، عوض حسين. (٢٠٠٠). " أثر استخدام التدريس المنظومي لوحده مقترحة في برمجة الرياضيات لطلاب كلية التربية على تنمية التفكير في الرياضيات ، والاحتفاظ بمهارات البرمجة المُكتسبة". مؤتمر الدور المتغير للمعلم العربي في مجتمع الغد – رؤية عربية. كلية التربية– جامعة أسيوط.

التودري، عوض حسين. (١٩٩٤). " بناء وتجريب وحدة مقترحة في الكومبيوتر والبرمجة بلغة البيزك لغير المتخصصين في الرياضيات وأثرها على الاتجاه نحو الرياضيات". مجلة كلية التربية– جامعة أسيوط. م٢. ع١٠.

التودري، عوض حسين. (٢٠٠١). تربويات الكومبيوتر–اتجاهات في تعليم وتعلم الكومبيوتر. القاهرة: دار الكتب.

التودري، عوض حسين. (١٩٩٩). تربويات الكومبيوتر–الكومبيوتر في التعليم. القاهرة: دار الكتب.

رجوع للفهرس

التودري، عوض حسين. (٢٠٠٢). " تصور مقترح متضمناً أسلوبي التعلم الفردي والتعاوني لاستخدام تكنولوجيا الكومبيوتر في تدريس الرياضيات بكليات لتربية وفعَّاليته في تنمية الاتجاه نحو الكومبيوتر". مجلة كلية التربية– جامعة أسيوط. م١٨. ع١.

التودري، عوض حسين. (٢٠٠٧). دور معلم المستقبل في المدرسة الإلكترونية في ظل التعليم والتعلم الإلكتروني ". اللقاء الخامس عشر للجمعية السعودية للتكنولوجيا وعلم النفس(جستن). الرياض: جامعة الملك سعود.

التودري، عوض حسين. (٢٠٠٠). " فعَّالية التدريس الخصوصي بالكومبيوتر في دراسة طلاب كلية التربية للرياضيات ، وأثر ذلك على تنمية القدرة الرياضية لديهم". مجلة كلية التربية– جامعة أسيوط. م١٦. ع١.

التودري، عوض حسين. (٢٠٠٤). المدرسة الإلكترونية وأدوار حديثة للمعلم. ط٢. الرياض: مكتبة الرشد.

التودري، عوض حسين. (١٩٩٦). " المهارات الرياضية المتطلبة لدراسة لغة البيزك كلغة لبرمجة الكومبيوتر ومدي توافرها لدى طلاب المرحلة الثانوية وبرنامج مقترح لتنميتها". مجلة كلية التربية الرياضية – جامعة أسيوط. ج٢. ع٦.

الحيلة، محمد محمود. (٢٠٠١). التكنولوجيا التعليمية والمعلوماتية. ط١. القاهرة: دار الكتاب الجامعي.

الحيلة، محمد محمود. (٢٠٠٢). تصميم وإنتاج الوسائل التعليمية التعلمية. ط٢. الأردن: دار المسيرة.

رجوع للفهرس

الحيلة، محمد محمود. (٢٠٠٢). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق. ط٢. عمان: دار المسيرة.

الخطيب، إبراهيم ياسين وعودة، محمد عبد الله. (٢٠٠١). أثر وسائل الإعلام على الطفل.الأردن: الدار العلمية الدولية.

السويلم، هدى سويلم محمد. (١٤٢٣هـ). "تصميم برنامج حاسوبي تعليمي مقترح في مادة الرياضيات وتطبيقه على طالبات الصف الرابع الابتدائي". رسالة ماجستير.الرياض: جامعة الملك سعود.

الشرهان، جمال عبد العزيز. (٢٠٠٣). الوسائل التعليمية ومستجدات تكنولوجيا التعليم. ط٣. الرياض: مكتبة الشقري.

الصالح، بدر عبد الله. (١٤١٩). تقنية التعليم – مفهومها ودورها في تحسين عملية التعليم والتعلم. العين، دبي.

العابدي، محسن. (٢٠٠٢). "التعليم الإلكتروني والتعليم التقليدي – ما هو الاختلاف". مجلة المعرفة. ع٩١.

العاني، نزار. (٢٠٠١). "التنشئة النفسية والطفل العربي". ندوة نحو مستقبل أفضل للطفل العربي. القاهرة.

الغريب، زاهر إسماعيل. (١٩٩٩). الكمبيوتر والانترنت في التعليم خطوة خطوة. الكويت: دار القلم.

الغريب، زاهر إسماعيل. (٢٠٠١). تكنولوجيا المعلومات وتحديث التعليم. القاهرة: عالم الكتب.

رجوع للفهرس

الفرا، عبد الله عمر. (١٩٩٩). المدخل إلى تكنولوجيا التعليم. عمان–الأردن: مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع.

الفرا، عبد الله عمر. (٢٠٠١). تكنولوجيا التعليم والاتصال. عمان: مكتبة دار الثقافة.

الفرجاني، عبد العظيم. (٢٠٠٢). تكنولوجيا المواقف التعليمية، المنيا: دار الهدى للنشر والتوزيع.

الكلوب، بشير عبد الحليم. (١٩٩٩). التكنولوجيا في عملية التعلم والتعليم. ط٢. عمان: دار الشروق.

الكلوب، بشير عبد الحليم. (١٩٩٩). التكنولوجيا في عملية التعليم والتعلم. الأردن: دار الشروق.

المالكي، حورية. (٢٠٠١). الإنترنت في العملية التعليمية. الدوحة: وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي.

المستريحي، حسام. (١٩٩٩). كيف تستخدم الكمبيوتر والإنترنت. عمان–الأردن: دار أسامة للنشر والتوزيع.

المقبل، يسين عبد الرحمن. (١٤١٩هـ). الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم. الرياض: دار النشر الدولي.

الموسى، عبد الله عبد العزيز والمبال، أحمد. (٢٠٠٥). التعليم الالكتروني – الأسس والتطبيقات. الرياض: مطابع الحميضي.

رجوع للفهرس

الموسى، عبد الله عبد العزيز. (٢٠٠٠).استخدام تقنية المعلومات والحاسوب في التعليم الأساسي بالدول الأعضاء. الرياض.

الموسى، عبدالله عبد العزيز. (٢٠٠٢). التعليم الإلكتروني – مفهومه وخصائصه وفوائده وعوائقه".ندوة مدارسة المستقبل. الرياض: كلية التربية – جامعة الملك سعود.

أحمد، محمد آدم. (٢٠٠٢). "واقع الوسائل التعليمية المستخدمة في تدريس الرياضيات في مدارس المرحلة الابتدائية بمحافظة بيشة". مجلة كليات المعلمين. م٢. ع١. المملكة العربية السعودية. ص١٢.

جابر، جابر عبد الحميد وعبد الرازق، طاهر. (٢٠٠٠). أسلوب النظم بين التعليم والتعلم. الدوحة: دار النهضة العربية.

روميسونكي. (١٩٨٠). اختيار الوسائل التعليمية واستخدامها وفق مدخل النظم. توجمة: العربي، صلاح عبد المجيد. الكويت: المركز العربي للتقنيات التربوية.

زكي، سامي محمد. (٢٠٠٠). " التطبيقات العملية لإنتاج الوسائل التعليمية". مجلة دراسات تربوية. الملتقى التربوي بين منطقة العين التعليمية ومنطقة الظاهرة التعليمية.

زكي، عماد الدين. (٢٠٠١). تحضير الطفل للعام ٢٠٠٠. القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

رجوع للفهرس

سالم، أحمد محمد. (١٤٢٥).، وسائل وتكنولوجيا التعليم. الرياض: مكتبة الرشد.

سالم، أحمد محمد. (١٤٢٣هـ). منظومة تكنولوجيا التعليم. الرياض: مكتبة الرشد.

سعادة: جودة والسرطاوي، عادل. (٢٠٠٣). استخدام الحاسوب والإنترنت في ميادين التربية والتعليم. عمان–الأردن: دار الشرق للنشر التوزيع.

سيلز، باربارا. (١٩٩٨). تكنولوجيا التعليم – التعريف ومكونات المجال. ترجمة: بدر الصالح. الرياض: مكتبة الشقري.

شبلول، أحمد فضل. (٢٠٠٠). تكنولوجيا أدب الأطفال. الإسكندرية: دار الوفاء.

صبري، ماهر إسماعيل. (١٩٩٩). من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم. الرياض: مكتبة الشقري.

عبيد، ماجده السيد. (٢٠٠١). تصميم وانتاج الوسائل التعليمية. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

عطار، عبد الله إسحاق و كنساؤة، إحسان محمد. (٢٠٠٤). وسائل الاتصال التعليمية. ط٣. الرياض: مكتبة جرير.

علي، محمد السيد. (٢٠٠٢). تكنولوجيا التعليم والوسائل التعليمية. القاهرة: دار الفكر العربي.

رجوع للفهرس

فتح الله، مندور عبد السلام. (٢٠٠٤). وسائل وتقنيات التعليم. ط١. الرياض: مكتبة الرشد.

قنديل، يس عبد الرحمن. (١٩٩٩). الوسائل التعليمية وتكنولوجيا التعليم. ط٢. الرياض: دار النشر الدولي.

كمتور، عصام إدريس. (٢٠٠٦). تكنولوجيا التعليم – أسس ومبادئ. الرياض: مكتبة الرشد.

محمد، مصطفى عبد السميع. (١٩٩٩). تكنولوجيا التعليم دراسات عربية. القاهرة : مركز الكتاب للنشر.

محمد، مصطفي عبد السميع. (٢٠٠٠). تكنولوجيا التعليم– دراسات عربية. القاهرة: مركز الكتاب.

مطاوع، إبراهيم وآخرون. (١٩٩٩). الوسائل التعليمية. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.

ندر، أحمد أنور. (١٩٩٩). تكنولوجيا التعليم والمعلومات. الرياض: جامعة الملك سعود.

نشوان، يعقوب. (٢٠٠٠). التربية في الوطن العربي في مشارف القرن الحادي والعشرين. غزة: مطبعة مقداد

يوسف، ماهر اسماعيل. (١٩٩٩). من الوسائل التعليمية إلى تكنولوجيا التعليم. الرياض: مكتبة الشقري.

رجوع للفهرس

ثانياً: مصادر أجنبية.

رجوع للفهرس

ACET. (1977). Educational technology: definition and glossary. DC. AECT. vol.1. Washington.

AL-Moqren, A., S. (1992). A humanistic approach to education planning: understanding user needs in elementary school buildings in Riyadh, Saudi Arabia, In the university of Michigan.

Andrews, H., et.al. (1996). Modeling and simulations technologies, two Articles from air force research. Educational Technology .36(3), 5 - 16.

Association for educational Communications and Technology (AECT)(1972).The field of educational technology .audiovisual instruction. 17, 36-43.

Barron, A., E. &Atkins, D. (1994). Audio instruction in multimedia education: Is textual redundancy important?. Journal Hypermedia. 3/4(3), 245-306.

Brooks, A. (1995). Technology and teacher education, W.R, Houston education, handbook of research on teacher education NY: Macmillan.

Fagbemi, T., D. (1994). A viability and frequency of educational media usage in Kwara and Kogi states secondary school Nigeria D.A.I.,55 (11) 3398-A.

Lin, S. (1995). Utilization of educational media technology by educators is selected community colleges in Texas. D.A.I., 57 (1) 10-A.

Percival, F., Ellington, H. (1984). A handbook of educational technology, London.

Reiser, R. (1987). Instructional technology: a history in instructional technology, New Jersey, Lawrance Erlbaurn Associates, Publishers.

Torrance, E., P. , Ball, O., E. (1978). Third revision: streamlined scoring and interpretation guide and norms

manual for figural form A, TTCT. Athens, Georgia. University of Georgia. Georgia Studies of creative Behavior.

Unesco. (1987). Glossary of educational technology terms. 2nd ed-paris Unesco.

ثالثاً: مصادر إلكترونية.

رجوع للفهرس

http://www.almishk.at.org/q/e.htm

http://www.almualem.net/maga/ticno.html

http://www.almualem.net/tagniyat.html

http://www.al-musawi.com/outline.htm

http://www.alrassedu.gov.sa/main/sections.php?op=viewarticle&artid=11

http://www.alwasaiel.freeservers.com/

http://www.alwasaiel.freeservers.com/ALWASA%20ALTALIMIA.htm

http://www.alwasaiel.freeservers.com/ALWASMAGAZINE.htm

http://www.alwasaiel.freeservers.com/DALEEL1.htm

http://www.alwasaiel.freeservers.com/WASIEL200UNDER200LITES.htm

http://www.angelfire.com/md2/library101/elctronicbook.htm

http://www.arabcin.net/arabiaall/2-2001/14.html

http://www.bishaedu.gov.sa/taqniattaelem.htm

http://www.cairo.eun.eg/arabic

http://www.dawaseredu.gov.sa/talem/takneat.htm

http://www.dawaseredu.gov.sa/talem/takneat.htm

http://www.edutech1423.freeservers.com/

http://www.e-wahat.8m.com/msh4.htm

http://www.geocities.com/f_malaki2001/lrc16.htm

http://www.gpgedu.gov.sa/html/almanahej/taqniah.

http://www.gurayatedu.gov.sa/eshraf_Education.htm

http://www.gurayatedu.gov.sa/eshraf_Education_22.htm

http://www.hiraa.hypermart.net/t51.htm

http://www.jeddahedu.gov.sa/index9.asp

http://www.khayma.com/bdn-usama/36.htm

http://www.khayma.com/education-technology

http://www.khayma.com/education-technology/t4.htm

http://www.khayma.com/education-technology/w11.htm

http://www.members.tripod.com/murtaja1/murtaja.htm

http://www.moe.edu.kw/teacher-l/Islamic/learning_w.htm

http://www.najah.edu/Arabic_text/InternetCon/internet2.htm

http://www.riyadhedu.gov.sa/alan/fntok/7.htm

http://www.saudidns.net/~eshrafc/article.php?sid=31

http://www.Schoolarabia.net/distance_learning/daleel1/content6.htm

http://www.taifedu.gov.sa/forum/forum.asp?FORUM_ID=3&whichpage=2&ARCHIVE

رجوع للفهرس